الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لأولاد جلال

امتحان شهادة التعليم المتوسط

النموذج 01

خلية العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

دورة: 2024 (تجريبية)

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

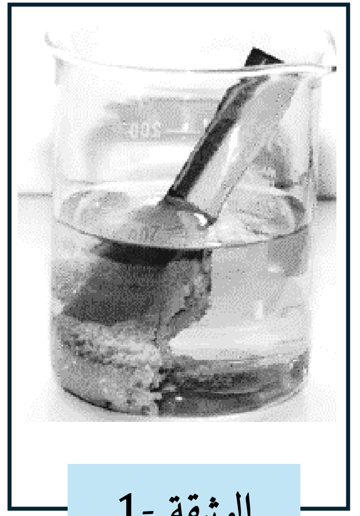
المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

في حصة الأعمال التطبيقية قام الفوج الأول بوضع صفيحة من النحاس Cu في محلول نترات الفضة الشفاف $(Ag^{+}+NO_3^{-})$ فلاحظوا تغير لون المحلول إلى اللون الأزرق الفاتح وترسب طبقة فضية على صفيحة النحاس، أما الفوج الثاني فقام بالكشف عن أحد مكونات المحلول الناتج .

1) قدم تفسيرا لكل من الملاحظتين (**تغير لون المحلول إلى الأزرق الفاتح-ترسب طبقة فضية**).
2) اكتب الصيغة الشاردية للمحلول الناتج.
3) نمذج التفاعل الحاصل بكتابة معادلة كيميائية بالصيغ الشاردية.
4) اقترح تجربة تبين فيها عمل الفوج الثاني مع ذكر الكاشف والنتيجة الموافقة للكشف عن الشاردة الموجبة في المحلول الناتج.

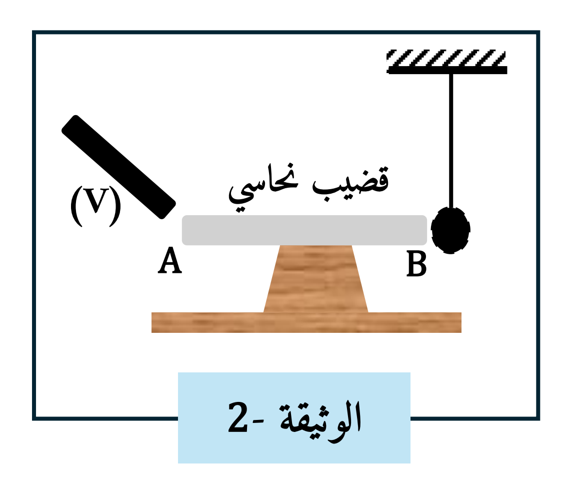


الوثيقة -1

التمرين الثاني:(06 نقاط)

يمثل الرسم المقابل نواس كريته من ورقة الألمنيوم مشحونة بشحنة موجبة يوجد بجواره قضيب من النحاس (AB) مستند على حامل خشبي. ندلك قضيبا زجاجيا (V) بمنديل ورقي و نقرب الطرف المدلوك منه إلى الطرف (A) من قضيب النحاس (الوثيقة-2).

1) حدد نوع الشحنة الكهربائية للقضيب الزجاجي بعد دلكه.
2) صف ما يحدث لكرية النواس مع التفسير .
3) نستبدل قضيب النحاس بقضيب آخر من البلاستيك و نقرب طرف القضيب الزجاجي المدلوك السابق من الطرف (A) للقضيب البلاستيكي.
   - سجل ملاحظاتك ، ماذا تستنتج.



الوثيقة -2

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:(08 نقاط)

اشترى رجل غسالة مستعملة ، أخبره البائع أن بها عيبين يتمثل العيب الأول بانسداد أنبوب صرف المياه بطبقة من الكلس (كربونات الكالسيوم $CaCO_3$) والعيب الثاني أنها تصيب مستعملها بصدمة كهربائية عند لمس هيكلها المعدني (الوثيقة-3).

1) اذكر سبب إصابة المستعمل بصدمة كهربائية عند تشغيل الغسالة.

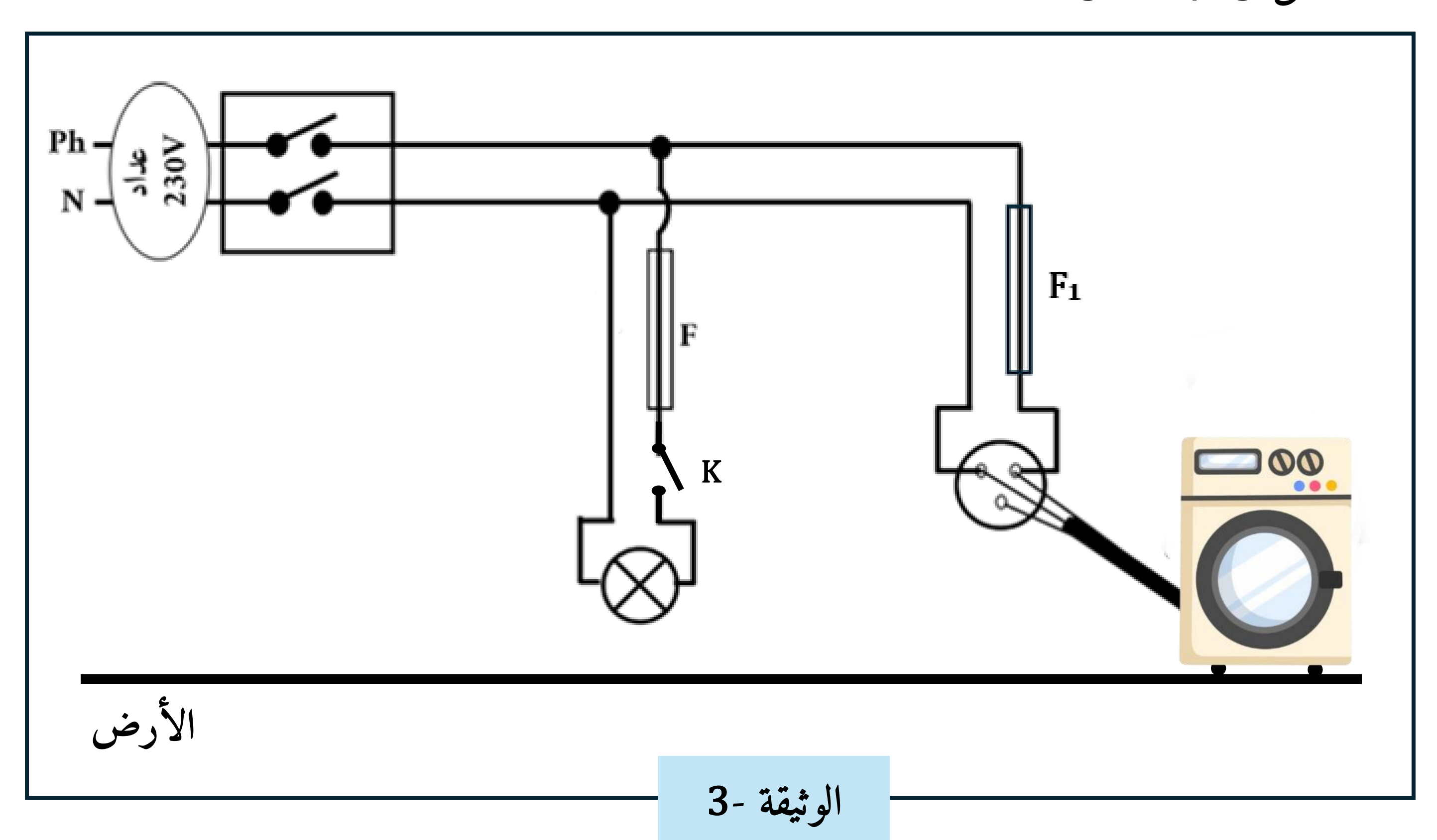
2) اقترح حلا مناسب لكل من:

- **العيب الأول:** (انسداد انبوب صرف المياه) مدعما إجابتك بكتابة معادلة كيميائية.
- **العيب الثاني:** (الاصابة بصدمة كهربائية) مع توضيح ذلك على مخطط الشبكة الكهربائية المرفق.

3) اذا علمت ان كتلة الغسالة **30Kg** مثل القوى المطبقة عليها باستعمال سلم الرسم التالي :

1cm ⟶ 150N

تعطى: **g=10N/Kg**



الوثيقة -3

♦بالتّوفيق والنّجاح في شهادة التعليم المتوسط♦

الإجابة النموذجية لموضوع ش-ت-م (تجريبية) لمستوى رابعة متوسط — السنة الدراسية: 2023-2024

اختبار مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

النموذج 01

<table>
<tr><th>الرقم</th><th>عناصر الإجابة</th><th>العلامة مجزأة</th><th>العلامة مجموع</th></tr>
<tr><td rowspan="2">الجزء الأول (12 ن)</td><td>

التمرين الأول (06ن):

1) **تفسير الملاحظات:**

- **تغير لون المحلول إلى الأزرق** راجع إلى تحول ذرات النحاس المكونة للمعدن إلى شوارد النحاس الثنائي التي Cu^{2+} أكسبت المحلول اللون الأزرق.
- **ترسب طبقة فضية** راجع إلى تحول شوارد الفضة Ag^{+} إلى ذرات متحدة مع بعضها البعض مكونة معدن الفضة المترسب على الجزء المغمور من الصفيحة.

2) كتابة الصيغة الشاردية للمحلول الناتج: $(Cu^{2+}+2NO_3^{-})\,(aq)$

3) **نمذجة التفاعل الحاصل بكتابة معادلة كيميائية بالصيغ الشاردية:**

$2(Ag^{+} + NO_3^{-})(aq) + Cu\,(s) \longrightarrow (Cu^{2+} + 2NO_3^{-})(aq) + 2Ag(s)$

4) يتم الكشف عن الشاردة الموجبة (**شاردة النحاس الثنائي** Cu^{2+}) بمحلول هيدروكسيد الصوديوم فيتشكل راسب أزرق.

</td><td>2 × 01
01
01.5
0.25 × 4
0.5</td><td>02
01
2.50
0.5</td></tr>
<tr><td>

التمرين الثاني (06ن):

1) نوع الشحنة الكهربائية للساق الزجاجية بعد دلكها موجبة (+).

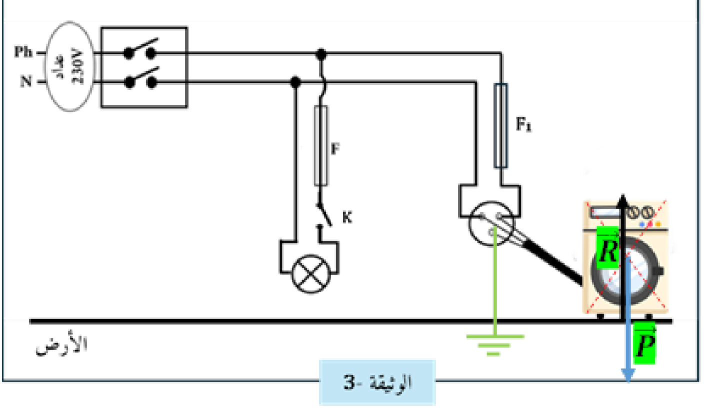
2) يحدث للكرية تنافر.

التفسير: عند تقريب القضيب الزجاجي المدلوك (V) للطرف (A) للقضيب النحاسي تزاح الإلكترونات من الطرف (B) نحو الطرف (A) فتظهر شحنة موجبة عند الطرف (B) مما يؤدي إلى تنافر الكرية لتماثل الشحنة الكهربائية.

3) لا يحدث أي شيء.

الاستنتاج: البلاستيك عازل لا يسمح بانتقال الإلكترونات عبره.

</td><td>01
01
02
01
01</td><td>01
01
02
02</td></tr>
</table>

الرقم	عناصر الإجابة
الجزء الثاني (08 ن)	**حل الوضعية الإدماجية:** **1) ذكر سبب الصدمة الكهربائية:** - عدم وجود توصيل أرضي. **ملاحظة:** - تقبل الإجابة (سلك الطور يلامس الهيكل المعدني للجهاز). **2) اقتراح حلا مناسبا لكل من:** **العيب الأول:** انسداد أنبوب صرف المياه نضيف كمية كافية من حمض كلور الماء (روح الملح) في الأنبوب فيحدث تفاعل كيميائي بين حمض كلور الماء وكربونات الكالسيوم يمذج بالمعادلة الآتية: $CaCO_3(s) + 2HCl(aq) \longrightarrow CaCl_2(aq) + CO_2(g) + H_2O(l)$ **ملاحظة:** تقبل المعادلة بالصيغ الشاردية **العيب الثاني:** الإصابة بصدمة كهربائية - قطع التيار الكهربائي عن الغسالة. - عزل سلك الطور عن الهيكل وتغليفه بمادة عازلة. - توصيل المربط الأرضي للمأخذ الأرضي بالأرض. **3) تمثيل القوى المطبقة على الغسالة:** تخضع الغسالة إلى قوتين: - الثقل $\vec{P}$ - رد فعل سطح الأرض على الغسالة $\vec{R}$ **بتطبيق العلاقة:** $P = m \times g$ $P = 30Kg \times 10N/Kg$ ومنه: $\boldsymbol{P = 300N}$ وبما أن للقوتين المنحى نفسه متساويتين في القيمة ومختلفتين في الجهة فإن: $\boldsymbol{P = R = 300N}$ **التمثيل:** - حساب طول شعاع الثقل: 1cm ⟶ 150N X cm ⟶ 300N $\boldsymbol{X = 2cm}$ 

النموذج 01

شبكة تقييم الوضعية الإدماجية

المعايير	الأسئلة	المؤشرات	العلامة: المجزأة	العلامة: المجموع
الوجاهة	س1 س2 س3	- ذكر سبب الصدمة الكهربائية - اقتراح حل مناسب للعيبين - يعيد رسم المخطط مبينا عليه إضافة التوصيل الأرضي وتمثيل القوى المطبقة على الغسالة.	0.5 0.5 0.5 × 2	02
الاستعمال السليم لأدوات المادة	س1 س2 س3	- سبب الصدمة هو عدم توصيل المربط الأرضي للمأخذ الأرضي بالأرض وسلك الطور يلامس الهيكل المعدني للغسالة. - ذكر طريقة إزالة مادة الكلس من الأنبوب من خلال إضافة كمية مناسبة من حمض كلور الماء مدعما اجابته بكتابة معادلة كيميائية بالصيغة الإحصائية أو الشاردية. - يشير إلى ضرورة إضافة التوصيل الأرضي. - ينقل الرسم على ورقته ويضيف التوصيل الأرضي. - يمثل القوى المطبقة على الغسالة (الثقل ورد فعل السطح).	0.5 0.5 × 2 1 0.5 01	04
الانسجام	كل الأسئلة	- التسلسل المنطقي للأفكار، معقولية الإجابة، التعبير بلغة سليمة	01	02
الاتقان		- نظافة الورقة، تنظيم الإجابة، قلة التشطيبات، وضوح الخط والرسومات.	01	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لأولاد جلال

امتحان شهادة التعليم المتوسط



خلية العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

دورة: 2024 (تجريبية)

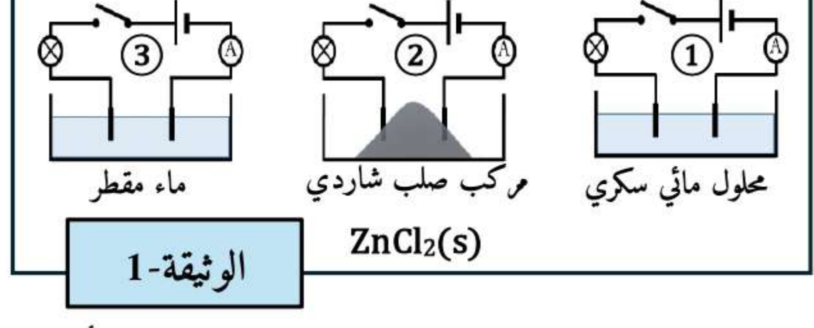
اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

I. لغرض دراسة ناقلية المحاليل للتيار الكهربائي قام وائل بالتجارب الموضحة في **الوثيقة-1**



1) نغلق القاطعة في كل دارة:

- صف ماذا يحدث في كل دارة مع التعليل.

II. نضيف ماءً مقطرا في الوعاء الثاني .

1) سمّ المحلول الشاردي المتحصل عليه واكتبه بالصيغة الشاردية.

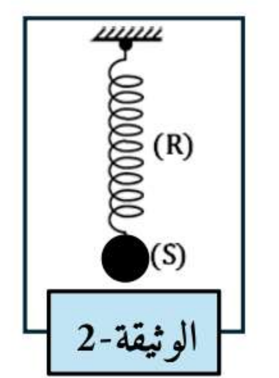
2) الوعاء ② مسرياه من الغرافيت، بعد مدة زمنية تشكلت شعيرات معدنية عند المهبط وعند المصعد انطلق غاز أزال لون كاشف النيلة.

أ) سّم النوع الكيميائي لكل من الشعيرات المعدنية والغاز المنطلق.

ب) عبّر عن التفاعل الحادث بمعادلة كيميّائية عند كل مسرى ثم استنتج المعادلة الإجمالية.

التمرين الثاني:(06 نقاط)

لدراسة توازن جسم صلب (S) كتلته $m = 200g$ قامت أم الخير بتثبيته بنابض (R) كما توّضحه الوثيقة-2.



1) أ) حدّد القوى المؤثرة على الجسم (S) مع الترميز المناسب.

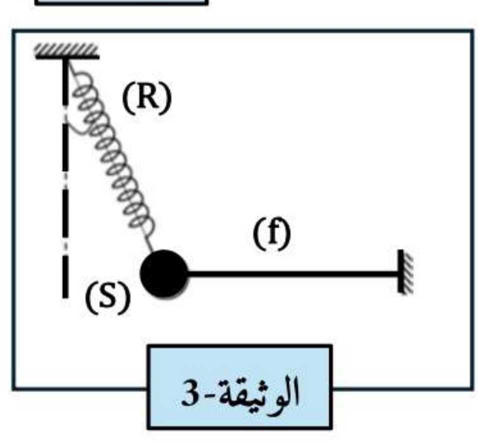
ب) اذكر شرطي توازن الجسم (S).

2) احسب شدة ثقل الجسم (S) ثم مثّله باستعمال السلم:

$1cm \longrightarrow 1N$

3) نقوم بسحب الجسم (S) بواسطة خيط (f) كما توضحه الوثيقة-3

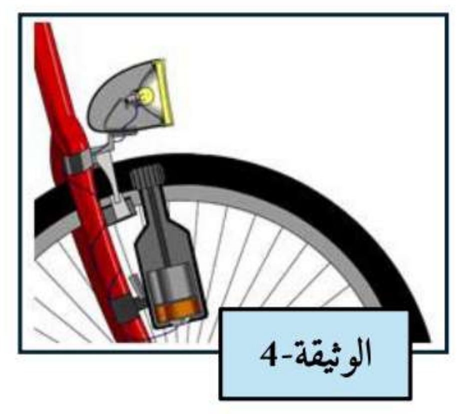
مثل كيفيا القوى المؤثرة على الجسم (S) في هذه الحالة.



تعطى قيمة الجاذبية الأرضية: $g = 10\ N/kg$

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:(08 نقاط)


الوثيقة-4

بعد غروب الشمس طلبت أم أنس من ابنها المتخصص في الكهرباء المنزلية التوجه إلى منزل خالته ومساعدتها في حل بعض المشاكل الكهربائية التي تعاني منها، استعمل أنس دراجته الهوائية للتنقل وأشعل مصباح دراجته التي تحتوي على عنصر كهربائي لتغذية المصباح (الوثيقة-4).

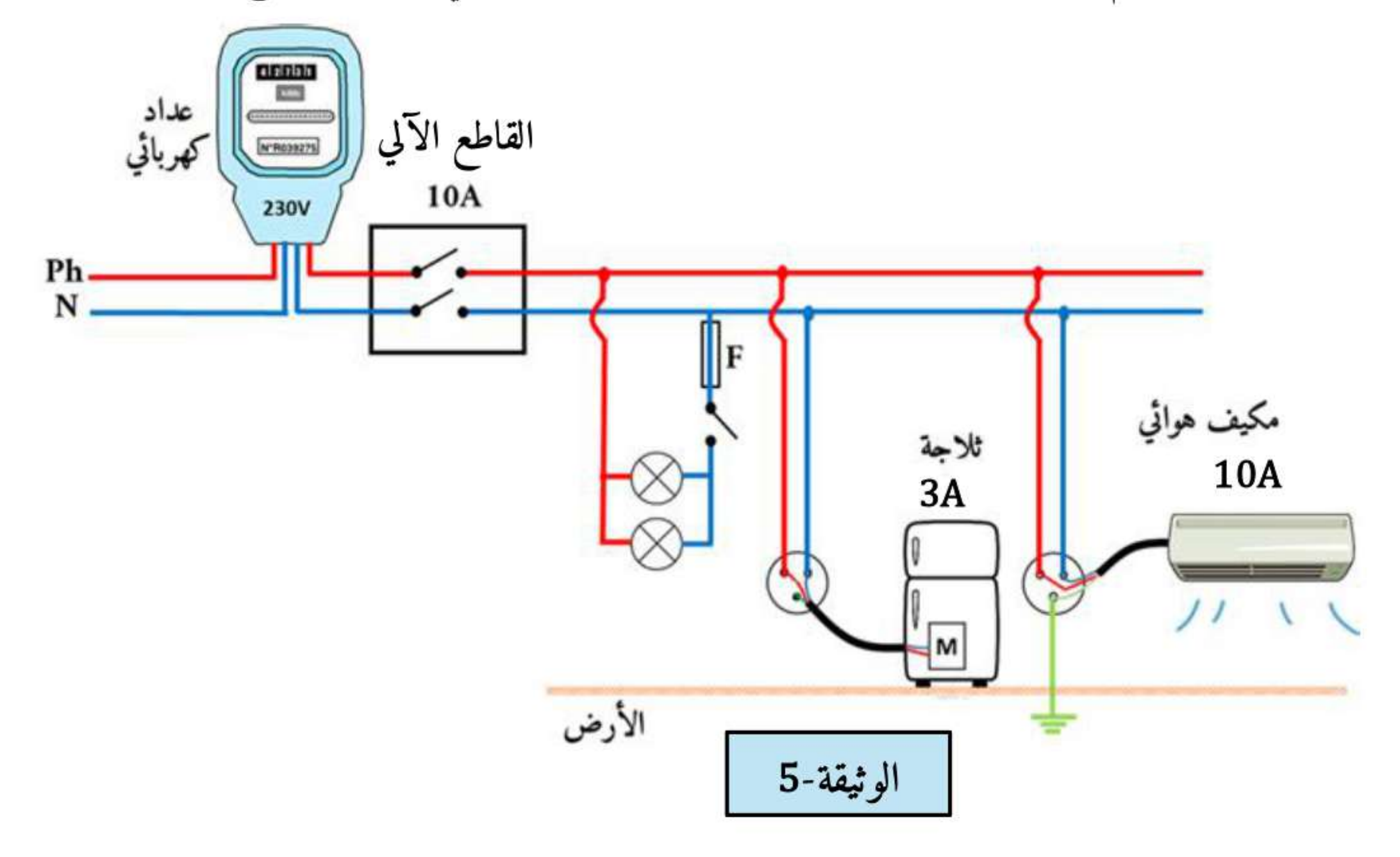
1) تعّرف على العنصر الكهربائي الذي يعمل على تغذية المصباح.

2) حّدد نوع التوتر الذي ينتجه هذا العنصر الكهربائي، سّم الظاهرة المعتمدة في انتاجه.

3) عند وصول أنس أخبرته خالته أنها بمجرد تشغيل المكيف مع تشغيل الثلاجة في آن واحد ينقطع التيار الكهربائي على كل الشبكة الكهربائية، كما اشتكت من شعورها بصدمة كهربائية كلما لمست الهيكل المعدني للثلاجة، توّضح الوثيقة-5 مخطط كهربائي لجزء من الشبكة المنزلية.

أ) بيّن سبب المشاكل التي تعرضت لها الخالة ثم اقترح حلولا مناسبة لها.

ب) أعد رسم المخطط الكهربائي مبينا عليه الإضافات والتعديلات التي تراها مناسبة مع التعليل.



الوثيقة-5

♦بالتوفيق والنجاح في شهادة التعليم المتوسط♦

النموذج 02

الرقم	عناصر الإجابة	العلامة: مجزأة	العلامة: مجموع
الجزء الأول (12 ن)	**التمرين الأول (06ن):**		
	I. 1) وصف ما يحدث في الدارة مع التعليل: - الدارة ❶: لا يحدث أي شيء لأن المحلول المائي الجزئي غير ناقل للتيار الكهربائي لعدم احتوائه على شوارد **(يحتوي على جزيئات غير متماثلة).** - الدارة ❷: لا يحدث أي شيء لأن المركب الصلب الشاردي غير ناقل للتيار الكهربائي لاحتوائه على شوارد لكن غير حرة **(مقيدة).** - الدارة ❸: لا يحدث أي شيء لأن الماء المقطر غير ناقل للتيار الكهربائي لعدم احتوائه على شوارد **(يحتوي على جزيئات متماثلة).**	0.5×3	1.5
	II. 1) تسمية المحلول الشاردي المتحصل عليه: محلول كلور الزنك. - صيغته الشاردية: $(Zn^{2+}+2Cl^{-})(aq)$	01	01
	2) أ) تسمية النوع الكيميائي لكل من: - **الشعيرات المعدنية:** معدن الزنك $Zn(s)$. - **الغاز المنطلق:** غاز الكلور $Cl_2(g)$.	0.25×4	01
	ب) التعبير عن التفاعل الحادث بمعادلة كيميائية عند كل مسرى: **عند المهبط (-):** ترسّب معدن الزنك ❶ $Zn^{2+}(aq) + 2e^{-} \longrightarrow Zn(s)$ **عند المصعد (+):** انطلاق غاز الكلور ❷ $2Cl^{-}(aq) \longrightarrow Cl_2(g) + 2e^{-}$	0.75×2	1.5
	1) استنتاج المعادلة الإجماليّة : $(Zn^{2+} + 2Cl^{-})(aq) \longrightarrow Cl_2(g) + Zn(s)$	0.5×2	01

النموذج 02

	التمرين الثاني (06ن):		
	1) أ) تحديد القوى المؤثرة على الجسم (S) مع الترميز المناسب: - الثقل (فعل الأرض (T) على الجسم (S)) $\vec{P}$ - قوة شد النابض (R) للجسم (S) $\vec{F}_{R/S}$	0.5 × 2	01
	ب) شرطي توازن الجسم (S): ← للقوتان الحامل نفسه ← القوتان متساويتان في الشدة ومتعاكستان في الجهة أي المجموع الشعاعي للقوتين يساوي الشعاع المعدوم: $\vec{F}_{R/S} + \vec{P} = \vec{0}$	0.75 × 2	1.5
	2) حساب شدة ثقل الجسم (S) وتمثيلها باستعمال السلم: بتطبيق العلاقة: $P = m \times g$ $P = 0.2Kg \times 10N / Kg$ ومنه: $\boldsymbol{P = 2N}$	0.25 × 4	01
	التمثيل: - حساب طول شعاع الثقل: 1cm → 1N X cm → 2N $\boldsymbol{X = 2cm}$ (R) (S) $\vec{P}$	0.5 × 2	01
	3) تمثيل كيفيا القوى المؤثرة على الجسم (S): الجسم (S) يخضع لـ 3 قوى وهي: - الثقل (فعل الأرض (T) على الجسم (S)) $\vec{P}$ - قوة شد النابض (R) للجسم (S) $\vec{F}_{R/S}$ - توتر الخيط $\vec{T}$ (R) $\vec{F}_{R/S}$ $\vec{F}_{f/S}$ (f) (S) $\vec{P}$	0.75 × 3	1.5

الرقم	عناصر الإجابة

الجزء الثاني (08 ن)

حل الوضعية الإدماجية:

1) العنصر الكهربائي الذي يعمل على تغذية المصباح هو : المنوبة.

2) نوع التوتر الذي ينتجه هذا العنصر الكهربائي هو : توتر متناوب .

- **الظاهرة المعتمدة لإنتاجه هي :** ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي .

3) أ- سبب المشاكل التي تعرضت لها الحالة :

- سبب انقطاع التيار الكهربائي عند تشغيل الثلاجة والمكيف معا هو: شدة التيار الكهربائي التي تشتغل بها الثلاجة و المكيف معا **(3A+10A=13A)** أكبر من التي يسمح بمرورها القاطع الآلي **(10A)** أي زيادة في الحمولة .
- سبب شعور الحالة بصدمة كهربائية كلما لمست هيكل الثلاجة المعدني هو : عدم وجود التوصيل الأرضي و سلك الطور يلامس الهيكل المعدني للثلاجة .

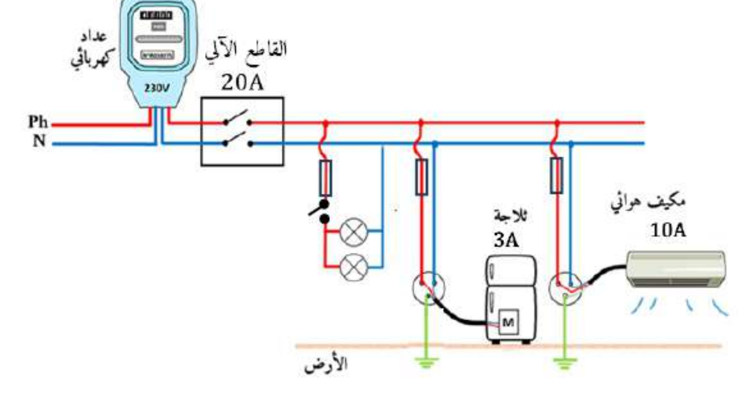
الحلول المناسبة :

- تغيير القاطع الآلي بآخر دلالته مناسبة **(20A)**.
- قطع التيار الكهربائي وعزل سلك الطور عن هيكل الثلاجة وتغليفه بمادة عازلة و توصيل المربط الأرضي للمأخذ المغذي للثلاجة بالأرض .

ب- الإضافات والتعديلات المناسبة :

الإضافات	التعديلات
- تركيب منصهرة مناسبة على كل من سلكي الطور المغذيين لمأخذ المكيف الهوائي و مأخذ الثلاجة. - توصيل المربط الأرضي للمأخذ المغذي للثلاجة بالأرض.	- تغيير مكان المنصهرة والقاطعة من سلك الحيادي إلى سلك الطور في دارة المصباحين.

رسم المخطط الكهربائي :



النموذج 03

شبكة تقييم الوضعية الإدماجية

المعايير	الأسئلة	المؤشرات	العلامة: المجزأة	العلامة: المجموع
الوجاهة	س1 س2 س3	- يتعرف على العنصر الكهربائي . - يذكر نوع توتر و يسمي الظاهرة المعتمدة لإنتاجه - يبين سبب المشاكل التي تعرضت لها الحالة ويقترح حلولا لها - يرسم مخططا كهربائيا.	0.5 0.5 0.5×2	02
الاستعمال السليم لأدوات المادة	س1 س2 س3	- يتعرف على العنصر الكهربائي الصحيح وهو المنوبة - يحدد نوع التوتر الذي تنتجه وهو التوتر المتناوب - يسمي الظاهرة المعتمدة لإنتاجه وهي ظاهرة التحريض الكهرو مغناطيسي. - يبين سبب المشاكل التي تعرضت لها الحالة بشكل صحيح ويقترح لها حلولا علمية صحيحة. - يرسم مخططا كهربائيا صحيحا مستعملا الرموز النظامية يوضح فيه : القاطع الآلي التفاضلي، المأخذ الأرضي، المنصهرات و القاطعة على سلك الطور، دلالة القاطع التفاضلي . - يذكر الاضافات و التعديلات بشكل صحيح.	0.5 0.5 0.5 0.5×2 0.25×4 0.25×4	04.5
الانسجام	كل الأسئلة	- التسلسل المنطقي للأفكار، معقولية الإجابة، التعبير بلغة سليمة	01	1.5
الاتقان		- نظافة الورقة، تنظيم الإجابة، قلة التشطيبات، وضوح الخط والرسومات.	0.5	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية أولاد جلال | النمـوذج 03 | مفتشية التعليم المتوسط

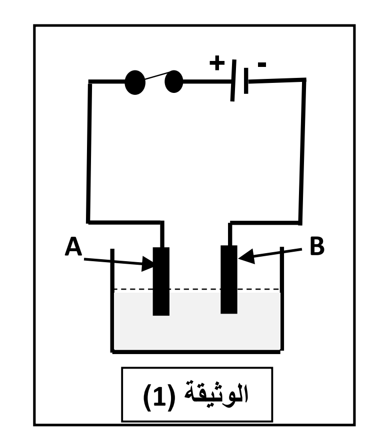
امتحان شهادة التعليم المتوسط | | دورة : 2024 (تجريبية)

اختبار في مادة : العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا | المدة : ساعة ونصف

الجزء الاول (12 نقطة)

التمرين 1 (6 نقاط)

يستعمل غاز الكلور Cl_2 في بعض الصناعات الكيميائية و للحصول عليه تم انجاز عملية التحليل الكهربائي لمحلول شاردي ($Fe^{2+} + 2Cl^-$) باستعمال وعاء تحليل كهربائي مسرياه من الغرافيت (الوثيقة 1)



الوثيقة (1)

1- سم المحلول الشاردي المستعمل و اكتب صيغته الاحصائية.

2- حدد المسرى الذي سوف ينطلق بجواره غاز الكلور Cl_2 مع التفسير.

3- عبر عن التفاعل الحاصل بمعادلة نصفية عند كل مسرى.

ثم استنتج المعادلة الاجمالية لهذا التحليل.

4- أذكر بعض الاحتياطات الامنية الواجب اتخاذها عند التعامل مع المواد الكيميائية.

التمرين 2 (6 نقاط)

نضع قضيب معدني AB على حامل عازل ونضع نواسا كهربائيا أمام الطرف B بحيث تلمس الكرية الطرف B. ثم نلمس الطرف A بواسطة قضيب مكهرب من الايبونيت (شحنته سالبة $^-$) -(الوثيقة 2)- فيلاحظ ابتعاد كرية النواس.

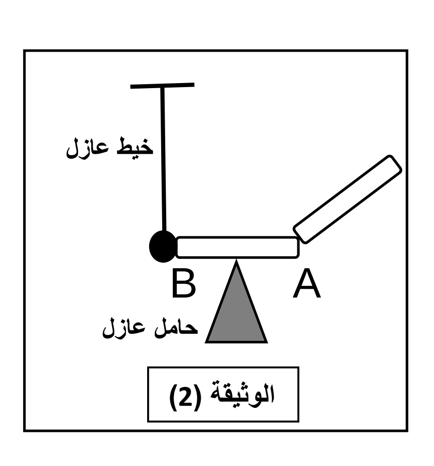
1- سم هذه الظاهرة ومانوعها ؟

2- كيف تنتقل الشحنة من قضيب الايبونيت الى الكرية ؟ علل

3- فسر سبب تنافر الكرية مبينا نوع الشحنة التي تحملها الكرية قبل وبعد اللمس.

4- اذا استبدلنا القضيب المعدني بمسطرة بلاستيكية ثم نلامسها

بالايبونيت المكهرب. ماذا يحدث؟ علل



الوثيقة (2)

<u>الجزء الثاني (8 نقاط)</u>

الوضعية الادماجية

بينما كان والد أحمد يرفع حمولة S كتلتها m=40kg بواسطة محرك كهربائي لاستكمال اشغال البناء في منزله تعرض لصدمة كهربائية عند لمسه للهيكل المعدني للمحرك. أوقف عمل المحرك من أجل البحث عن سبب المشكلة وحلها فبقيت الحمولة معلقة في الهواء ومتوازنة. على ضوء مادرست أجب عما يلي :

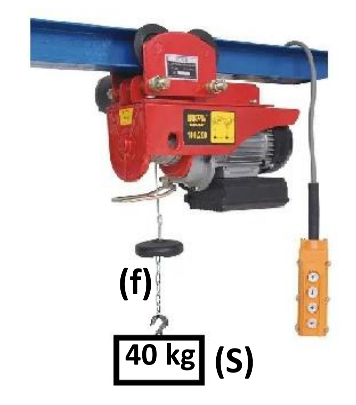
1- حدد سبب شعور والد أحمد بالصدمة الكهربائية عند لمسه للهيكل المعدني.

2- أرسم مخططا نظاميا لدارة تشغيل المحرك محترما شروط السلامة و الامن.

3- أحسب ثقل الحمولة حيث g=10N/Kg . واذكر شرطا توازنها.

* فجأة انقطع الحبل فسقطت الحمولة في حوض كان أحمد قد ملأه بالماء بطلب من والده ليستعمله البناء في الغد. فتعجب من بقائها عالقة (في حالة توازن) .

4- فسر بقاء الحمولة عالقة في الماء ثم استنتج شدة القوة التي يؤثر بها الماء على الحمولة.



الحمولة (S) 40 kg

بالتوفيق

التصحيح النموذجي للاختبار

العلامة		عناصر الاجابة	الرقم
مجموع	مجزأة		
		التمرين الأول (6 نقاط)	الجزء الأول (12 نقطة)
1	0.5 0.5	1/ - تسمية المحلول الشاردي المستعمل : محلول كلور الحديد الثنائي. - صيغنه الاحصائية FeCl2	
1	0.5 0.5	2/ - تحديد المسرى الذي ينطلق بجواره غاز الكلور Cl2 : هو المسرى A - التغيير : لانه المسرى الموجب وبالتالي تتجه نحوه شوارد الكلور السالبة -Cl	
3	0.75 0.75 3 x 0.5	3/ - المعادلة النصفية عند المصعد $2Cl^-_{(aq)} \longrightarrow 2e^- + Cl_{2(g)}$ - المعادلة النصفية عند المهبط $Fe^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Fe_{(s)}$ - المعادلة الاجمالية للتفاعل $Fe^{2+}_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)} \longrightarrow Fe_{(s)} + Cl_{2\ (aq)}$	
1	2 x 0.5	4/ الاحتياطات الامنية الواجب اتخاذها عند التعامل مع المواد الكيميائية : - ارتداء قفازات وكمامة. - تهوية المكان.	
		التمرين الثاني (6 نقاط)	
1	0.5 0.5	1/ نسمي هذه الظاهرة : **التكهرب** . نوعها : : **باللمس**	
1	0.5 0.5	2/ تنتقل الشحنة من قضيب الايبونيت الى كرية النواس عبر القضيب المعدني الذي يعتبر من النواقل.	
2	1 0.5 0.5	3/ تتنافر كرية النواس الكهربائي لانها اكتسبت شحنة سالبة فأصبحت شحنتها سالبة بعدما كانت متعادلة قبل اللمس فحدث تنافر لانهم من نفس الشحنة.	
2	1 1	4/ اذا استبدلنا القضيب المعدني بمسطرة بلاستيكية لا يحدث شيء لان المسطرة من العوازل.	

شبكة تقييم الوضعية الادماجية

المعايير	الاسئلة	المـــؤشرات	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الوجاهة الترجمة السليمة للوضعية	1 2 3 4	- يشير الى المربط الارضي أو ملامسة سلك الطور لهيكل المحرك. - يرسم المخطط محترما شروط السلامة. - يكتب علاقة الثقل ويحترم الوحدات الدولية. - يذكر شرطا التوازن. - يفسر بقاء الحمولة عالقة في الماء. - يستنتج شدة القوة التي يؤثر بها الماء على الحمولة.	0.5 0.5 0.25 0.25 0.25 0.25	2
الاستعمال السليم لأدوات المادة		1/ ذكر سبب الصدمة الكهربائية : - تلامس سلك الطور مع هيكل المحرك. - عدم توصيل المحرك بمأخذ أرضي.	1	1
		2/ رسم مخطط دارة تشغيل المحرك : Ph N محرك	0.25x4	1
		3/ حساب الثقل : $P = M \times g$ $= 40 \times 10 = 400N$ - شرطا تلتوازن لهذه الحمولة : تكون الحمولة الخاضعة لقوتين $\vec{P}$ و $\vec{T}$ في حالة توازن اذا كان : * القوتان $\vec{P}$ و $\vec{T}$ لهما نفس الحامل * $\vec{P} + \vec{T} = \vec{0}$	0.5x2	1
		4/ تفسير بقاء الحمولة عالقة : الكتلة الحجمية للماء = الكتلة الحجمية للحمولة - استنتاج شدة القوة التي يؤثر بها الماء على الحمولة $F_A = P = 400N$	0.5 0.5	1
الانسجام	كل الاسئلة	- التسلسل المنطقي للافكار - دقة الاجابة - التعبير بلغة سليمة	01	02
الاتقان	جميع الاسئلة	- نظـــافة الورقة - الابداع في الاجابة	01	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية أولاد جلال
امتحان شهادة التعليم المتوسط

النموذج 04

خلية العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا
دورة: 2024 (تجريبية)

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)



الوثيقة-1

أصيبت مزروعات الحديقة المنزلية لبيت سعيد بمرض فنصحه أهل الاختصاص بضرورة رشه بمحلول شاردي لونه أزرق، وقد استعمل لذلك بخاخة بلاستيكية مغلفة من الداخل بمعدن الحديد (Fe) كما في (الوثيقة-1)، فلاحظ تغير لون المحلول من الأزرق إلى الأخضر الفاتح، وعند فتحها لاحظ تشكل طبقة حمراء اللون على السطح الداخلي للبخاخة.

1) اكتب الصيغة الشاردية للمحلول الموضح في الوثيقة-3 محدداً الفرد الكيميائي الذي أكسبه اللون الأزرق.

2) سم الأفراد الكيميائية الناتجة وبين طريقة الكشف عنها.

3) أكمل معادلة التفاعل الحاصل:

$$Fe(s) + (..... + ...)(aq) \longrightarrow Cu(s) + (..... + ...)(aq)$$

4) اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحاصل بالأفراد الكيميائية المتفاعلة.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

قمنا بتعليق جملة ميكانيكية (S) بخيط (f) بحامل ربيعة كما في (الوثيقة-2).

1) حدد قيمة شدة ثقل الجملة الميكانيكية (S).

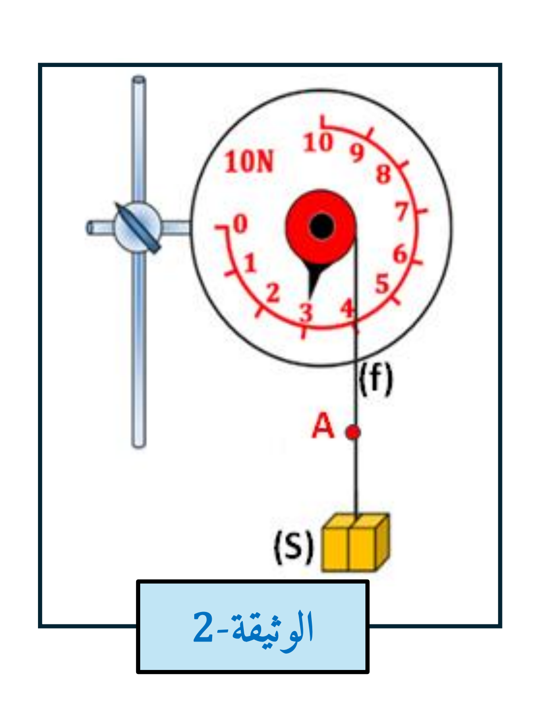
2) احص القوى المؤثرة على الجملة الميكانيكية (S) عند التوازن، ثم مثلها على الرسم باعتماد السلم: ($1,5N \longrightarrow 1cm$).

3) أحسب كتلة الجملة الميكانيكية (S) علما أن: $g=10\ N/Kg$.

4) قمنا بحرق الخيط عند النقطة (A) بلهب ولاعة.

أ) صف ما يحدث للجملة (S) عندئذ، برر إجابتك.

ب) مثل القوة المؤثرة على الجملة (S) في هذه الحالة باعتماد سلم الرسم السابق.



الوثيقة-2

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:(08 نقاط)

اشترى سمير منزل وعند انتقاله إليه فوجئ بـ:

- انسداد مجاري الصرف الصحي في المرحاض بمادة الكلس (**كربونات الكالسيوم**) ($CaCO_3$).
- انقطاع التيار الكهربائي آليا على كل الشبكة الكهربائية عند تشغيل كل الأجهزة الكهربائية دفعة واحدة.
- الاصابة بصدمة كهربائية عند محاولة تغيير غمد المصباح بالرغم أن القاطعة مفتوحة.

حاول سمير إزالة مادة الكلس من المجاري دون جدوى، كما تفقد المخطط الكهربائي للمرحاض **(الوثيقة-3)**.

1) بناء على ما ورد في المخطط الكهربائي العملي الموضح آخره.

أ) حدد سببا صحيحا لـ: - إصابة سمير بصدمة كهربائية.

- الانقطاع المفاجئ للتيار الكهربائي.

ب) اقترح حلولا لذلك.

2) اعد رسم المخطط الكهربائي مع اجراء التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة.

3) اقترح حلا لإزالة البقايا الصلبة للكلس التي أدت الى انسداد مجاري الصرف الصحي مبررا جوابك بكتابة معادلة كيميائية.

P
N
32A

الوثيقة-3

♦بالتوفيق والنجاح في شهادة التعليم المتوسط♦

الإجابة النموذجية لموضوع ش-ت-م (تجريبية) لمستوى الرابعة متوسط — السنة الدراسية: 2023 / 2024

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

النموذج 04

عناصر الاجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
الجزء الأول:(12نقطة)		
التمرين الأول:(6 نقاط)		
1- الصيغة الشاردية للمحلول الموضح في الوثيقة **01**: $(Cu^{2+}+SO_4^{2-})$	1	01
- الفرد الذي اكسبه اللون الأزرق: شاردة النحاس الثنائي Cu^{2+}	0.75	0.75
2- تسمية الافراد الكيميائية الناتجة:		
- $Cu(s)$: معدن النحاس	0.25X3	0.75
- $Fe^{2+}\ (aq)$: شوارد الحديد الثنائي		
- $SO_4^{2-}\ (aq)$: شوارد الكبريتات		
3- تكملة معادلة التفاعل الحاصل:	0.25X6	01.5
$Fe(s) + (Cu^{2+} + SO_4^{2-})(aq) \rightarrow + Cu(s) + (Fe^{2+} + SO_4^{2-})(aq)$	0.25X4	01
4- كتابة معادلة التفاعل الحاصل بالأفراد الكيميائية المتفاعلة:	0.25X4	01
$Fe(s) + Cu^{2+}\ (aq) \rightarrow Fe^{2+}(aq) + Cu(s)$		
التمرين الثاني:(6 نقاط)		
1- ثقل الجملة الميكانيكية (S): 3N	1	01
2- القوى المؤثرة على الجملة الميكانيكية (S):		03
- الثقل $\vec{P}$	0.5	
- قوة شد الخيط $\vec{F}$ f/S أو $\vec{T}$	0.5	
تمثيل القوى على الرسم: 1Cm → 1.5N ; X Cm → 3N ; X= 2cm	0.5	
الجسم في حالة توازن	0.5	
P = T	1	
3- حساب كتلة الجملة الميكانيكية (S): $P = m \times g$; $m = \frac{P}{g}$	0.5	01
$m = \frac{3N}{10N/kg} = 0.3kg$	0.5	
4- أ-وصف ما يحدث للجملة (S) عند حرق الخيط عند النقطة A:		01
تسقط شاقوليا باتجاه مركز الأرض	0.5	
ب-تمثيل القوة على الجملة (S):	0.5	

$\vec{T}$ ، $\vec{P}$ ، $\vec{P}$

الإجابة النموذجية لموضوع الامتحان المقترح لمستوى الرابعة متوسط — السنة الدراسية: 2023 / 2024

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

الجزء الثاني:(08 نقاط)

حل الوضعية الإدماجية:

1- أ- السبب الصحيح للإصابة سمير بصدمة كهربائية:

- القاطعة مركبة على السلك الحيادي

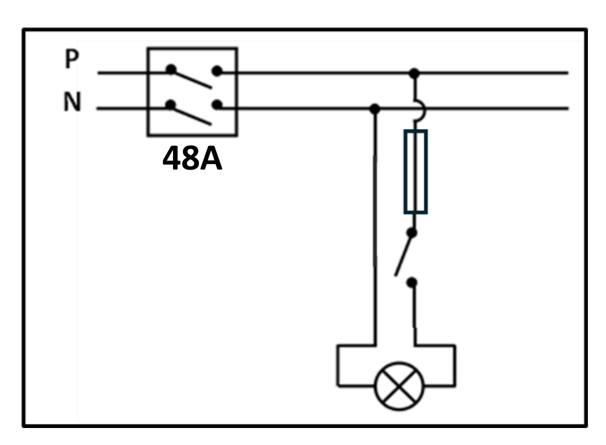
السبب الصحيح للانقطاع المفاجئ للتيار الكهربائي:

- زيادة الحمولة.

ب- الحلول المقترحة

- تركيب القاطعة على سلك الطور وفتحها عند استبدال المصباح
- ضبط القاطع التفاضلي على تيار شدته أكبر من 32A أو تغييره

2- رسم مخطط الوثيقة 03 مع اجراء التعديلات والإضافات



3- الحل المقترح لإزالة الترسبات الكلسية التي أدت الى انسداد مجاري الصرف الصحي:

سكب كمية كافية من محلول كلور الهيدروجين (روح الملح) على الكلس المترسب سيؤدي الى زواله

- **التبرير بمعادلة كيميائية:**

$$CaCO_3(s) + 2(H^+ + Cl^-)(aq) \rightarrow (Ca^{2+} + 2Cl^-)(aq) + CO_2(g) + H_2O(l)$$

شبكة تقييم الوضعية الإدماجية

المعيار	الأسئلة	المؤشرات	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
الوجاهة فهم المتعلم لما هو مطلوب منه	س 1	- يذكر سبب إصابة سمير بصدمة كهربائية	0.25	02
		- يذكر سبب انقطاع المفاجئ للتيار الكهربائي	0.25	
		- يقترح حل لكل سبب	0.25x2	
	س2	- يرسم مخطط الوثيقة 03 مع اجراء التعديلات والاضافات	0.5	
	س3	- يقترح حلا لإزالة الترسبات الكلسية التي أدت الى انسداد مجاري الصرف الصحي	0.25	
		- يبرر الحل بمعادلة كيميائية	0.25	

الاستعمال السليم لأدوات المادة توظيف الموارد المرتبطة بالمادة	س 1 س2 س3	- يذكر السبب الصحيح للإصابة سمير بصدمة كهربائية - يذكر السبب الصحيح للانقطاع المفاجئ للتيار الكهربائي - يقدم حل صحيح لكل مشكل. - رسم مخطط الوثيقة 03 مع اجراء التعديلات والإضافات: إضافة المنصهرة، ربط القاطعة على سلك الطور، ضبط القاطع التفاضلي على قيمة أكبر من 32A - يقترح حلا لإزالة الترسبات الكلسية التي أدت الى انسداد مجاري الصرف الصحي - يكتب العادلة الكيميائية صحيحيه موزونة ومحددا الحالة الفيزيائية	0.25 0.25 0.25.X2 0.5X3 0.5 1	04
الانسجام تناسق الإجابة	**كل الأسئلة**	- التعبير بلغة علمية سليمة. - التسلسل المنطقي للأفكار.	1	02
الإتقان والابداع	**كل الأسئلة**	- تنظيم الفقرات ووضوح الخط والرسومات.	1	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لأولاد جلال | النموذج 05 | خلية العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

امتحان شهادة التعليم المتوسط | دورة: 2024 (تجريبية)

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا | المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

اقتنى مجموعة من التلاميذ يدرسون في السنة الرابعة، متوسط لعبة تعليمية تتعلق بميدان المادة وتحولاتها ،وهي عبارة عن بطاقات بها أسئلة متعددة.:

محلول كلور الزنك (3) — مركب صلب شاردي $FeCl_2(s)$ (2) — ماء مقطر (1)

الوثيقة-1

البطاقة 1: من أجل معرفة بعض خصائص المحاليل المائية، قمنا بوضع ثلاث دارات، كما بالوثيقة -1.

1) بين في أي دارة لا يتوهج المصباح مع التبرير.

2) أ) صف ما حدث عند إضافة الماء المقطر في وعاء الدارة ❷.

ب) أكتب الصيغة الشاردية لمحلول كلور الحديد الثنائي.

ج) حدد لون المحلول المائي لكلور الحديد الثنائي موضحا الفرد الكيميائي المسؤول عن ذلك.

البطاقة 2: قام الأستاذ بإجراء تجربة التحليل الكهربائي البسيط لمحلول كلور الزنك كما في **الدارة** ❸.

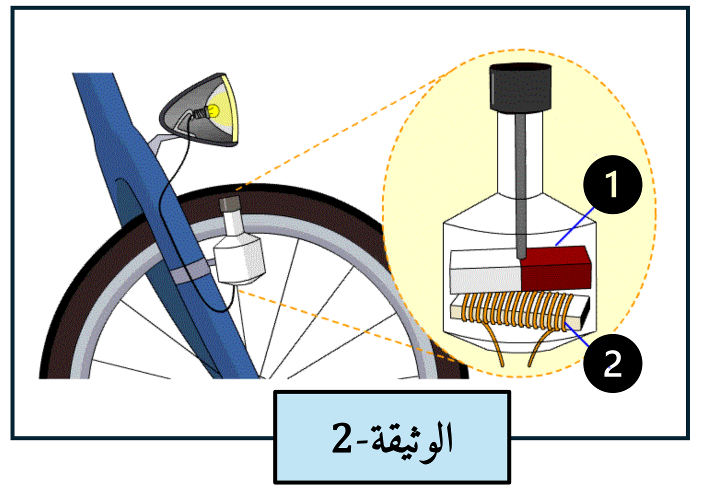
1) صف على المستوى العياني ما يحدث بجوار كل مسرى.

2) أ) أكتب المعادلتين النصفيتين بجوار كل مسرى ثم استنتج المعادلة الإجمالية.

ب) اذكر الفرق بين النقل الكهربائي في سلك الدارة وفي المحلول الشاردي.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

عند عودة إسماعيل من المسجد رفقة أخيه بعد أداء صلاة العشاء مرت بجانبهما دراجة هوائية ومصباحها الأمامي مشتعل فتساءل أخوه عن كيفية توهج مصباح الدراجة عن طريق الدينامو (الوثيقة-2).



الوثيقة-2

1) سم العناصر المرقمة بالوثيقة -2.

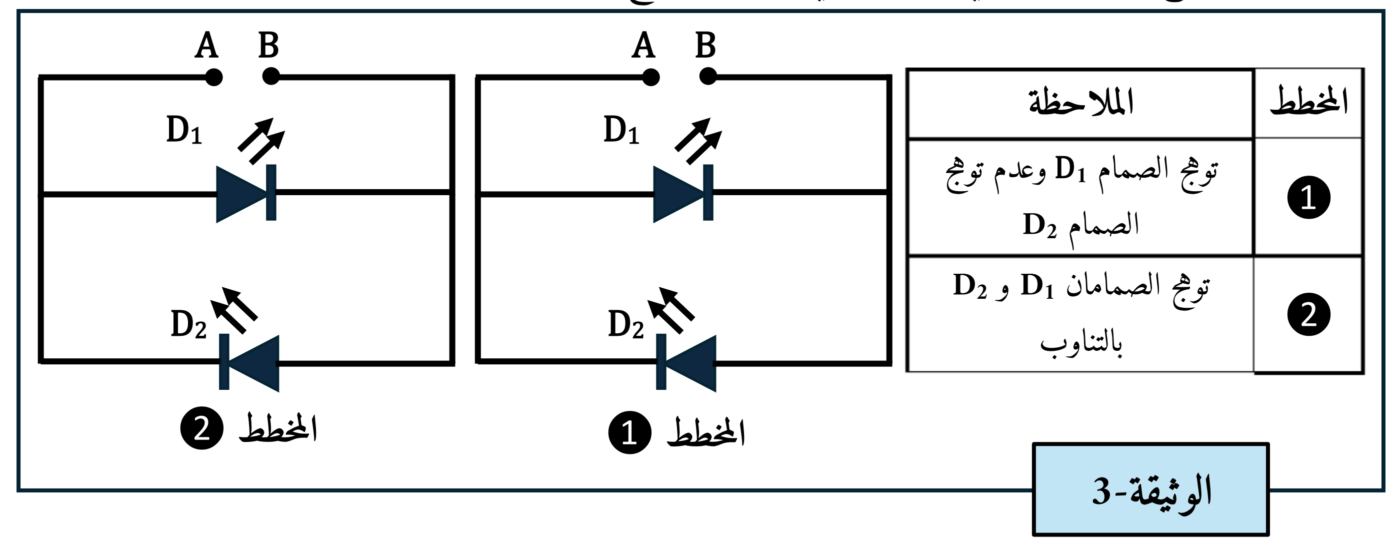
2) أذكر مبدأ عمل دينامو الدراجة.

3) قصد التعرف على أحد مميزات التيار الكهربائي بين طرفي الدينامو و البطارية، تم وضعهما بين الطرفين (A وB) الوثيقة -3

أ) عين المخطط الموافق لكل من التيار الكهربائي بين طرفي البطارية والدينامو.

ب) بين نوع التيار الكهربائي المستعمل في كل مخطط مع التعليل.

المخطط	الملاحظة
1	توهج الصمام D_1 وعدم توهج الصمام D_2
2	توهج الصمامان D_1 و D_2 بالتناوب



الوثيقة-3

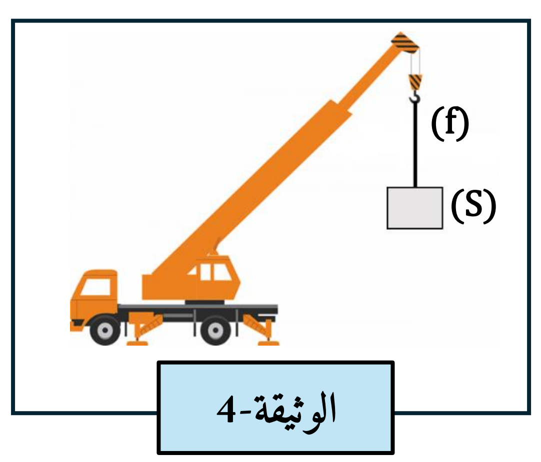
الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:(08 نقاط)

أثناء رحلة سياحية للتلاميذ الى ميناء الجزائر تابعوا عمل رافعات الحاويات الحديدية ثقل كل حاوية 4000N وفجأة توقفت الرافعة عن العمل بسبب خلل تقني (الوثيقة-4) فلاحظوا موقفان:

الموقف 1: حدوث توازن للحاوية وهي معلقة بالحبل.

الموقف 2: انقطاع الحبل وسقطت الحاوية على الأرض، فأثناء تفقد محتوياتها وجدو قارورات حمض كلور الماء قد تدفقت في الحاوية.



الوثيقة-4

1) برر كل من:

← **الموقف 1**: ممثلا القوى المؤثرة عليها باستعمال سلم الرسم الآتي:

1cm ⟶ 2000N

← **الموقف 2**: تأثير حمض كلور الماء على الحاوية الحديدية مدعما إجابتك بمعادلة كيميائية.

2) اذكر بعض الاحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها عند دخول هذه الأماكن.

♦بالتوفيق والنجاح في شهادة التعليم المتوسط♦

الإجابة النموذجية لموضوع الامتحان التجريبي لشهادة التعليم المتوسط دورة 2024

اختبار مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة : ساعة ونصف

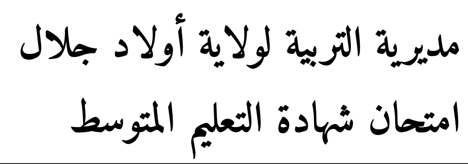
عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الجزء الأول:(12ن) **التمرين الأول:(6ن)** البطاقة1:		
1-الدارة التي لا يتوهج فيها المصباح هي: الدارة 1-الدارة 3	0.25×2ن	0.5ن
التبرير: الدارة 1: المحلول السكري محلول جزيئي لا ينقل التيار الكهربائي. الدارة 2: مسحوق كلور الحديد الثنائي جسم صلب شاردي شوارده غير حرة وبالتالي لا تنقل التيار الكهربائي.	0.25×2ن	0.5ن
2-أ- وصف ما يحدث عند إضافة الماء المقطر لوعاء الدارة 3 يتوهج المصباح لأنه أصبح محلول شاردي ناقل للتيار الكهربائي		
-ب- كتابة الصيغة الشاردية لمحلول كلور الحديد الثنائي: $(Fe^{2+}+2Cl^{-})$	0.25×2ن	0.5ن
-ج- تحديد لون المحلول المائي لكلور الحديد الثنائي : لونه اخضر فاتح.	0.5ن	0.5ن
توضيح الفرد الكيميائي المسؤول عن ذلك: شوارد الحديد الثنائي (Fe^{2+})	0.25×2ن	0.5ن
البطاقة 2: 1-وصف ما يحدث عند كل مسرى (على المستوى العياني) بجوار المهبط: ترسب شعيرات معدن الحديد Fe بجوار المصعد: انطلاق فقاعات غازية لغاز الكلور Cl_2	0.25×2ن	0.5ن
2-أ- كتابة المعادلتين النصفيتين عند كل مسرى عند المهبط: $Fe^{2+}_{(aq)}+2e^{-} \rightarrow Fe_{(s)}$ عند المصعد: $2Cl^{-}_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)}+2e^{-}$	0.75×2ن	1.5ن
ب- المعادلة الاجمالية المنمذجة لهذا التحليل: $(Fe^{2+}+2Cl^{-})_{(aq)} \rightarrow Fe_{(s)}+ Cl_{2(g)}$	0.25×4ن	1ن
ج- يسري التيار الكهربائي في سلك الدارة (المعادن) نتيجة انتقال الالكترونات الحرة فيها من القطب – الى القطب+ ويسري التيارالكهربائي في المحاليل الشاردية نتيجة انتقال حاملات الشحن (الشوارد) الموجبة والسالبة في اتجاهين متعاكسين	0.25×2ن	0.5ن
التمرين الثاني:(6ن) 1-أ- تسمية العناصر المرقمة:1-مغناطيس 2-وشيعة	0.5×2ن	1ن
ب- تفسير متى يزداد توهج مصباح الدراجة ومتى يضعف: يزداد توهج مصباح الدراجة عند زيادة سرعة دوران عجلة الدراجة فتزداد سرعة دوران المغناطيس حول الوشيعة وبالتالي تزداد شدة التيار الكهربائي و العكس صحيح.	0.5×2ن	1ن
2- مبدأ عمل دينامو الدراجة :ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي	01ن	1ن
3- أ- تعيين المخطط الموافق لكل من التيار الكهربائي بين طرفي البطارية والدينامو: تيار البطارية يوافق :المخطط 1 تيار الدينامو يوافق :المخطط 2	0.5×2ن	1ن
ب-نوع التيار الكهربائي المستعمل في كل مخطط مع التعليل: المخطط1:تيار كهربائي مستمر لأنه يسري في الدارة في جهة واحدة المخطط2:تيار كهربائي متناوب لأنه يسري في الدارة في جهتين متعاكستين	0.5×4ن	2ن

الجزء الثاني (08ن): **الوضعية الادماجية (08ن):** 1. تبرير كل من: الموقف الأول : الحاوية تخضع لقوتين : قوة الثقل $\vec{p}$ و قوة شد الحبل $\vec{T}$ الشرط 1 :للقوتين نفس الحامل (المنحى) (تحقق الشرط الأول) الشرط 2 : القوتين لهما نفس الشدة ومتعاكستين في الاتجاه اي $\vec{p}+\vec{T}=\vec{0}$ (تحقق الشرط الثاني) -اذن الحاوية في حالة توازن تمثيل القوى : $1cm \rightarrow 2000N$ $x \rightarrow 4000N$ $x=4000\times1\div2000=2cm$ $\vec{T}$ $\vec{p}$	0.75×2ن 0.5×3ن	1.5ن 1.5ن
الموقف الثاني : يتفاعل حمض كلور الهدروجين مع الحديد مما يؤدي الى تأكل الحاوية الحديدية وحدوث فوران وانطلاق غاز الهيدروجين وفق المعادلة التالية : $Fe_{(s)}+2(H^{+}+Cl^{-})_{(aq)} \rightarrow (Fe^{2+}+2Cl^{-})_{(aq)}+H_{2(g)}$	0.75ن+1.25ن	2ن
2.الاحتياطات الواجب اتخاذها: - لبس الخوذة والملابس الوقائية. - الابتعاد عن الرافعات لتجنب الحوادث. - الابتعاد عن أماكن الاشغال العمومية. -عدم المرور تحت أي حمولة معلقة(تقبل الإجابات الصحيحة)	0.25×3ن	0.75ن

شبكة تقييم الوضعية الإدماجية (الجزء الثاني)				
المعايير	الأسئلة	المؤشرات	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الوجاهة فهم المتعلم لما هو مطلوب منه	س1	-يحدد القوى المطبقة على الحاوية في حالة توازن ويتعرف على الشرطين ،ويمثل القوى بأشعة .	0.25×2ن	0.5ن
		-يعرف ويكتب معادلة التفاعل فعل حمض كلور الهيدروجين مع معدن.	0.25×2ن	0.5ن
	س2	-يقترح بعض الاحتياطات الأمنية.	0.25ن	0.25ن
-الاستعمال السليم لأدوات المادة -توظيف المتعلم لموارده المكتسبة المرتبطة بالمادة في حل الوضعية	س1	-يبرر توازن الحاوية بطريقة صحيحة ،ويمثل القوى المؤثرة على الحاوية بشكل صحيح -يبرر فعل حمض كلور الهيدروجين مع معدن الحديد بشكل صحيح مع الكتابة الصحيحة للمعادلة.	0.75×2ن 0.5×3ن 0.75ن 1.25ن	1.5ن 1.5ن 2ن
	س2	-يقدم على الأقل ثلاث احتياطات صحيحة	0.25×3ن	0.75ن
الانسجام الحلول المقترحة منطقية وواقعية	كل الاسئلة	-التعبير بلغة علمية سليمة. -التسلسل المنطقي للأفكار.	0.25×2ن	0.5ن
الابداع و الاتقان تميز إجابة المتعلم وظهور الفوارق الفردية	كل الاسئلة	-وضوح الخط والرسومات. -تنظيم الفقرات.	0.25×2ن	0.5ن

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية أولاد جلال
امتحان شهادة التعليم المتوسط



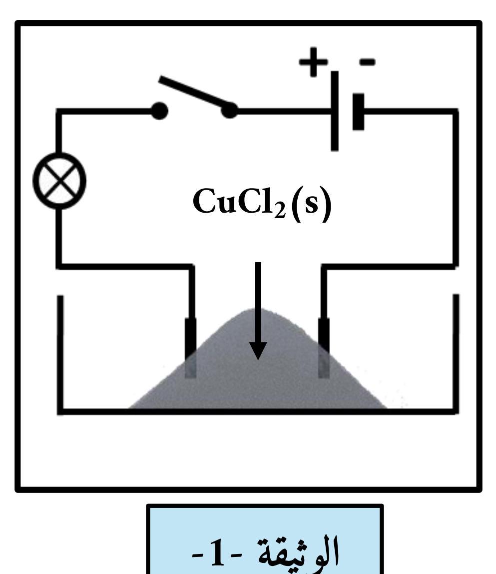
خلية العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا
دورة: 2024 (تجريبية)

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

من أجل دراسة ناقلية بعض المحاليل والمركبات الكيميائية، نقوم بوضع كمية من مسحوق لمركب شاردي صيغته الإحصائية $CuCl_2(s)$ في وعاء تحليل كهربائي مسرياه من الغرافيت كما توضحه (الوثيقة -1-).



الوثيقة -1-

1) سم المركب الشاردي المستعمل.

نغلق القاطعة: صف ما يحدث مع التعليل.

2) نضيف الماء المقطر الى وعاء التحليل الكهربائي

أ- صف ما يحدث عند غلق القاطعة في هذه التجربة.

ب- أكتب الصيغة الشاردية للمحلول الناتج.

3) نمذج التفاعل الحادث بمعادلتين نصفيتين عند كل مسرى ثم استنتج المعادلة الإجمالية بالصيغة الشاردية.

التمرين الثاني:(06 نقاط)

نعلق جسما صلبا (S) كتلته: m=300 g بواسطة نابض (R) على حامل ونتركه حتى يتوازن (الوثيقة -2-).

الوثيقة -2-

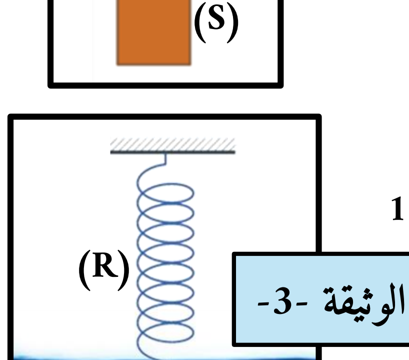
1) اذكر القوى المؤثرة على الجسم (S) مع الترميز.

2) أ- أحسب ثقل الجسم (S) علما أن: g=10N/Kg

ب- مثل القوى على الرسم باستعمال السلم:

1cm ⟶ 1.5 N

3) نغمر الجسم (S) في إناء به ماء غمرا كليا (الوثيقة-3-) فيصبح ثقله 1.2 N



الوثيقة -3-

أ- احسب شدة دافعة أرخميدس.

ب- اذكر مميزات قوة دافعة أرخميدس.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:(08 نقاط)

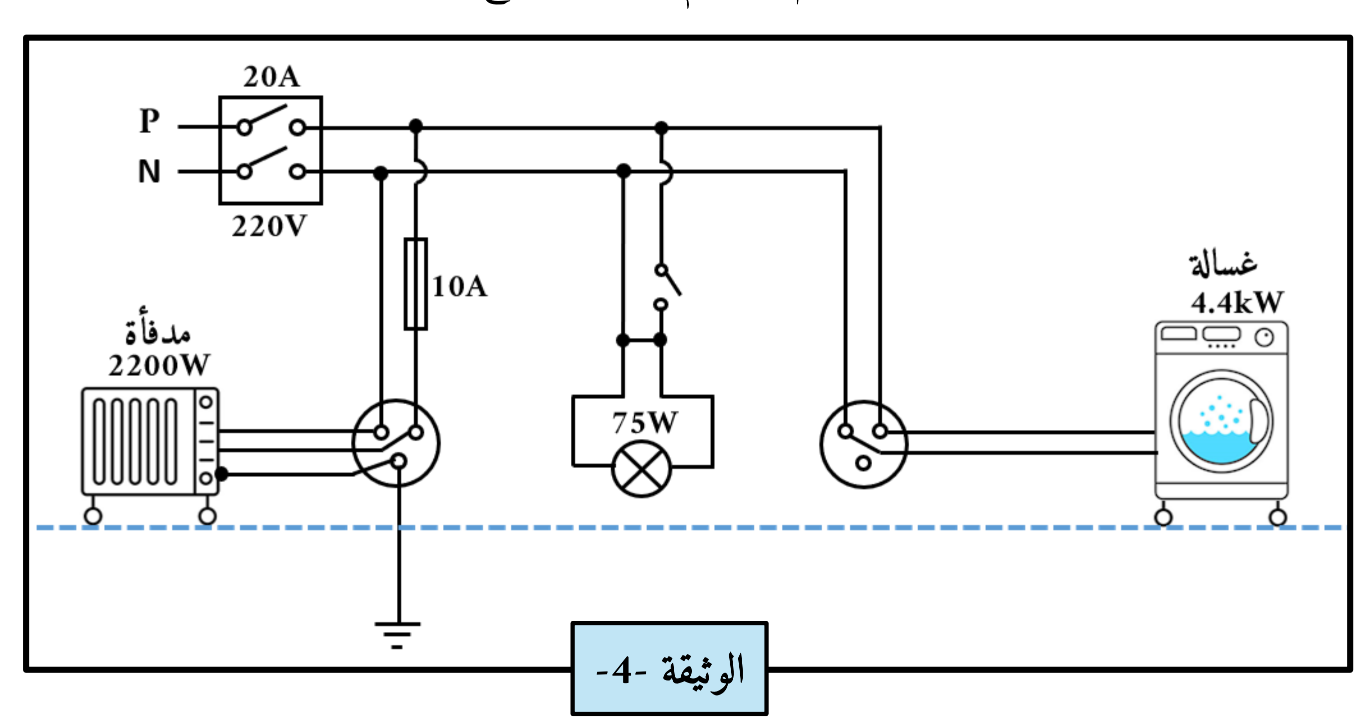
في أحد أيام فصل الشتاء انتقلت عائلة سعيد إلى منزلهم الجديد، واجهت العائلة عدة مشاكل متعلقة بالشبكة الكهربائية للمنزل نذكر منها:

- فصل القاطع الآلي للكهرباء عن الدارة عند غلق قاطعة المصباح.
- إصابة أم سعيد بصدمة كهربائية عند لمسها لهيكل الغسالة المعدني.
- عدم اشتغال المدفأة الكهربائية بالرغم من سلامتها.

على ضوء ما درست وبالاعتماد على مخطط الشبكة الكهربائية لمنزل سعيد (الوثيقة-4-) أجب عن الآتي:

1) اذكر سبب كل مشكل ثم اقترح حلا لذلك.

2) اذكر الاضافات والتعديلات المناسبة ثم أعد رسم المخطط الصحيح.



الوثيقة -4-

♦بالتوفيق والنجاح في شهادة التعليم المتوسط♦

الإجابة النموذجية للموضوع

اختبار مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

العلامة	عناصر الإجابة
	التمرين الأول : (06ن)
0.5	**1/ اسم المركب الشاردي : محلول كلور النحاس**
0.5+0.5	- لا نلاحظ حدوث شيء لأنه مادة صلبة شاردية لا تسمح بمرور التيار الكهربائي
0.5+0.5+0.5	2/ أ) نلاحظ - توهج المصباح - ترسب شعيرات معدنية عند المهبط - تصاعد غاز بجوار المصعد
	ب) وصف ما يحدث بجوار كل مسرى :
0.5	-بجوار المصعد : تتجمع شوارد الكلور حيث تفقد كل شاردة الكترونا واحدا متحولة إلى ذرة كلور وتتحد كل ذرتين مشكلة جزيء غاز الكلور
0.5	- بجوار المهبط : تكتسب كل شاردة نحاس الكترونين متحولة إلى ذرة نحاس وتترسب على المهبط مشكلة شعيرات معدنية
0.5	ج) الصيغة الشاردية للمحلول:$(Cu^{2+} + 2Cl^{-})$
	د) كتابة المعادلات النصفية :
0.5	- عند المصعد : $2Cl^{-} \longrightarrow Cl_2 + 2é$
0.5	- عند المهبط : $Cu^{2+} + 2é \longrightarrow Cu$
0.5	- المعادلة الإجمالية : $Cu^{2+} + 2Cl^{-} \longrightarrow Cu + Cl_2$
	التمرين الثاني : (06ن)
0.5	2/ حساب ثقل الجسم : $m=300\ g=0.3\ Kg$ ، $g=10N/Kg$
	$P = m.g = 0.3x10 = 3\ N$
0.5+0.5	1/ ذكر القوى المؤثرة وتمثيلها على الرسم :
	- الثقل $\vec{P}$ – قوة شد النابض $\vec{T}$
0.5+0.5	$1.5\ N \longrightarrow 1\ Cm$
0.5+0.5+0.5	$3\ N \longrightarrow X$
	$X = 2\ Cm$
	نابض حلزوني ، جسم معدني ، $\vec{T}$ ، $\vec{P}$
	3/ أ) حساب شدة دافعة أرخميدس :
	$F_a = P - P_{ap}$
0.5+0.5	$= 3 - 1.2 = 1.8\ N$
	ب) مميزات هذه القوة : - الشدة : 1.8 N.
	- الجهة : نحو الأعلى .
	- الحامل : شاقولي.
4X0.25	- نقطة التأثير : مركز الجسم .
	حل الوضعية الإدماجية :
	1/ ذكر سبب كل مشكل :
	المشكل 1 : وجود دارة مستقصرة .
	المشكل 2 : تسرب للكهرباء من سلك الطور لهيكل الغسالة وعدم وجود التوصيل الأرضي .
3x0.5	المشكل 3 : تلف المنصهرة وعدم مرور التيار الكهربائي

الإجابة النموذجية للموضوع

اختبار مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

3x0.5	**الحلول :** **المشكل الأول: نزع استقصار الدارة بإبعادج سلكي الطور والحيادي عن بعض وعزل السلاك** **المشكل 2 : توصيل الغسالة بمأخذ به التأريض وتغليف سلك الطور** **المشكل 3 : استبدال المنصهرة التالفة بأخرى مناسبة**
6x0.25	**2/ إعادة الرسم مع تعديل الأخطاء وإضافة النقائص :**
0.5	**3/ الحل : سكب القليل من روح الملح في الأنبوب المسدود** **المعادلة الكيميائية :**
1	$2(H^{+}+Cl^{-}) + CaCO_3 \longrightarrow CO_2 + H_2O + (Ca^{2+} + 2Cl^{-})$

الإجابة النموذجية للموضوع

اختبار مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

شبكة تقييم الوضعية الإدماجية

المعيار	المؤشرات	العلامة
الوجاهة والترجمة السليمة للوضعية	- يذكر أسباب للمشاكل - يذكر حلول - يعيد المخطط - يعطي حلا كيميائيا - يكتب معادلة تفاعل الكلس	0.25 0.25 0.25 0.25
الإستعمال السليم لأدوات المادة	الإجابات الصحيحة	06
الإنسجام	-إجابة بلغة علمية سليمة - احترام قواعد الرسم	0.25 0.25
الإتقان	التنظيم والنظافة -	0.5

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية أولاد جلال — **النموذج 07** — خلية العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

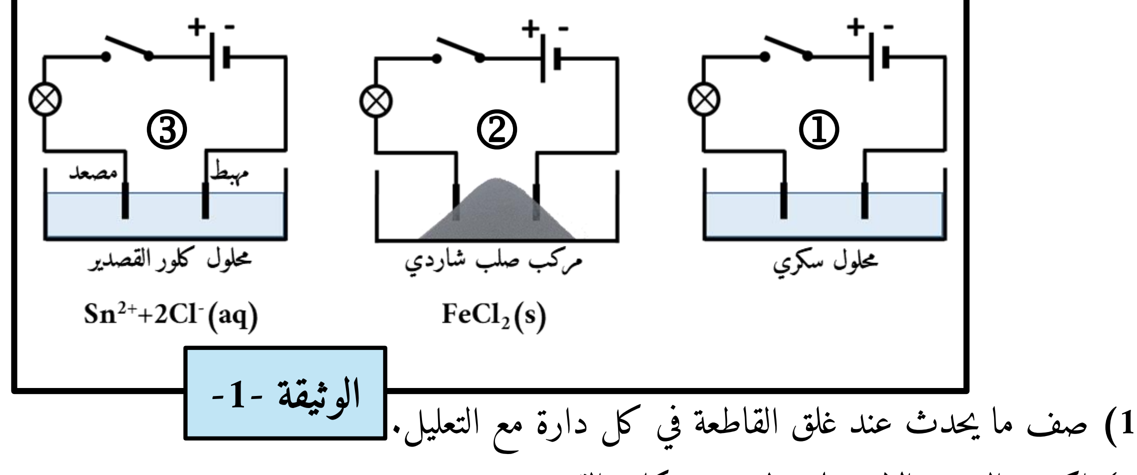
امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: 2024 (تجريبية)

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — **المدة: ساعة ونصف**

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

من أجل دراسة بعض الخواص في مقطع المادة وتحولاتها، قام فوج من تلاميذ السنة الرابعة متوسط رفقة أستاذهم بالتجارب الموضحة في (الوثيقة-1-) وذلك بعد أخذ الاحتياطات الأمنية اللازمة.



الوثيقة -1-

1) صف ما يحدث عند غلق القاطعة في كل دارة مع التعليل.

2) اكتب الصيغة الإحصائية لمسحوق كلور القصدير.

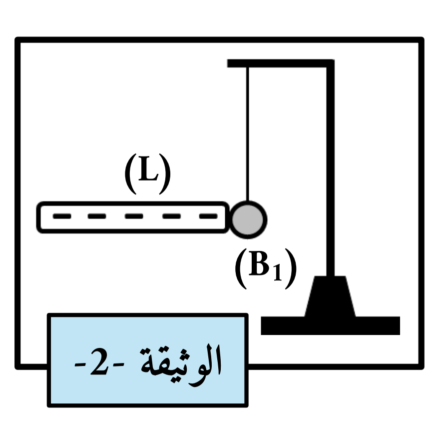
3) عبر عما يحدث بجوار كل مسرى بمعادلة كيميائية في الدارة ③.

4) استنتج المعادلة الكيميائية الإجمالية المنمذجة للتحليل الكهربائي الحاصل.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

أثناء حصة اعمال مخبرية قام وليد بالتجربتين الآتيتين:

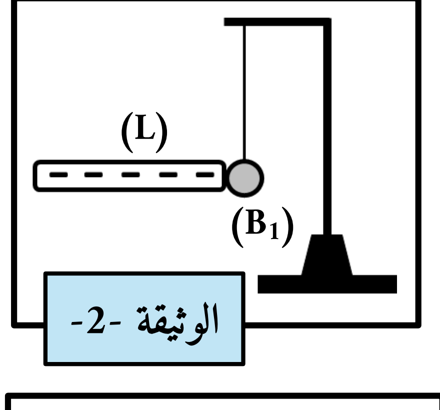
التجربة ①: لامس كرية خفيفة من الألمنيوم **(B_1)** متعادلة كهربائيا بواسطة قضيب **(L)** من الايبونيت مشحون **(الوثيقة-2-)**.



الوثيقة -2-

1) صف ما يحدث في هذه الحالة مع تحديد نوع شحنة الكرية **(B_1)**.

التجربة ②: قرب كرية **(B_2)** خفيفة من الألمنيوم مشحونة بشحنة كهربائية سالبة من الكرية السابقة **(B_1)** بعد شحنها **(التجربة-3-)**.



الوثيقة -3-

2) صف ما يحدث في هذه الحالة.

3) مثل بشعاعين الفعلين المتبادلين بين الكريتين **(B_1)** و**(B_2)**.

4) اذكر مبدأ الفعلين المتبادلين بين الكريتين (B1) و(B2) في هذه الحالة.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:(08 نقاط)

عند زيارة سامي لوالده الذي يعمل في أحد ورشات البناء، شد انتباهه رافعة كهربائية عملاقة تقوم برفع عارضة حديدية (S) كتلتها m=400Kg ، فجأة انقطع التيار الكهربائي عن الرافعة ، فلاحظ عدم سقوطها وبقائها متوازنة كما تبينه (الوثيقة -4-) فاحتار في ذلك.

بناء على مكتسباتك القبلية وبالاعتماد على الوثيقة-4- أجب عن الأسئلة الآتية:

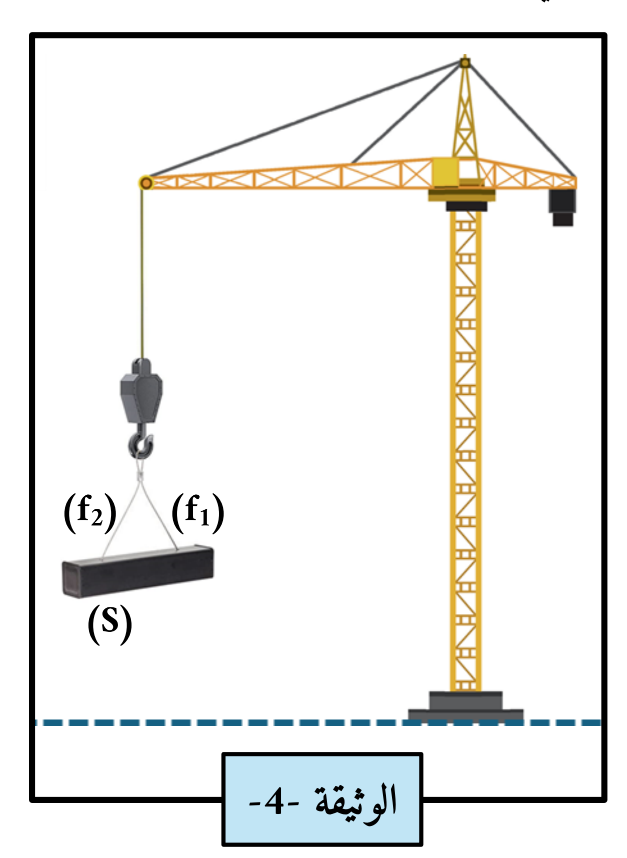
1) أوجد ثقل العارضة الحديدية (S) إذا علمت أن **g=10N/Kg**.

2) بعد انقطاع التيار وبقاء العارضة الحديدية متوازنة:

أ- حدد القوى المؤثرة على العارضة (S) في هذه الحالة ثم مثلها على الشكل كيفيا.

ب- اذكر شرطي توازن العارضة الحديدية (S).

3) قدم بعض النصائح لسامي تراها مناسبة عند التواجد في مثل هذه الأماكن.



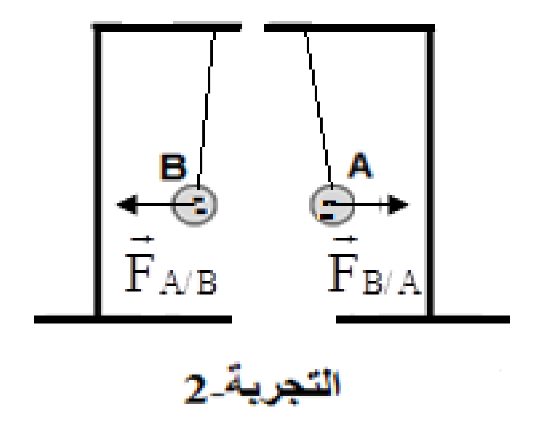
الوثيقة -4-

♦بالتوفيق والنجاح في شهادة التعليم المتوسط♦

التمرين	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
التمرين الأول	1- بعد غلق القاطعة في كل دارة نلاحظ:		
	• **الدارة (1)** لا يحدث شيء **التعليل**: المحلول السكري هو محلول جزيئي غير ناقل للتيار الكهربائي.	2×0.25	
	• **الدارة (2):** لا يحدث شيء **التعليل**: مسحوق كلور الحديد الثنائي هو مسحوق شاردي غير ناقل للتيار الكهربائي (شوارده مقيدة)	2×0.25	1.5
	• **الدارة(3)**: توهج المصباح و انحراف مؤشر الأمبيرومتر عند المصعد (+) انطلاق فقاعات غازية لغاز أخضر مصفر مع انبعاث رائحة تشبه رائحة ماء جافيل عند المهبط (-) ترسب شعيرات معدنية **التعليل**: محلول كلور القصدير $(Sn^{2+}+2Cl^{-})_{(aq)}$ هو محلول شاردي ناقل للتيار الكهربائي (شوارده حرة الحركة)	2×0.25	
	2- الصيغة الإحصائية لمسحوق كلور القصدير هي: $SnCl_2\,(s)$	0.5	0.5
	3- التعبير عما حدث بجوار كل مسرى بمعادلة كيميائية في الدارة (3): • عند المهبط (-) : $Sn^{2+}\ 2e^- \longrightarrow Sn$ • عند المصعد (+) : $2Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2e^-$	1 1	2
	4- استنتاج المعادلة الكيميائية الإجمالية المنمذجة للتحليل الكهربائي : $(Sn^{2+}+2Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow Sn_{(s)} + Cl_{2\,(g)}$	0.5+1.5	2
التمرين الثاني	1- في التجربة (1) نلاحظ حدوث تنافر ابتعاد الكرية (B_1) عن قضيب الايبونيت المشحون(L)	1	2
	- تحديد نوع شحنة الكرية (B_1): شحنة كهربائية سالبة (-).	1	
	2- في التجربة 2 نلاحظ حدوث تنافر بين الكريتين (B_1) و (B_2)	1	1
	3- صياغة مبدأ الفعلين المتبادلين بين الكريتين (B_1) و (B_2) " تتبادل الكريتان (B_1) و (B_2) التأثير بينهما بقوتين $\vec{F}_{B_1/B_2}$ و $\vec{F}_{B_2/B_1}$ حيث القوتان متزامنتان و من نفس الطبيعة، لهما نفس الحامل، متساويتان في الشدة و متعاكستان في الاتجاه أي $\vec{F}_{B_1/B_2} = -\vec{F}_{B_2/B_1}$	2×0.5 1	2
	4- التمثيل بشعاعين للفعلين المتبادلين بين الكريتين (B_1) و (B_2) B_2 B_1 $\vec{F}_{B_1/B_2}$ $\vec{F}_{B_2/B_1}$ الوثيقة -3-	2×0.5	1

شبكة تصحيح الجزء الثاني: الوضعية الإدماجية النموذج 7 دورة 2024

المعايير	السؤال	عناصر الإجابة	العلامة: مجزأة	العلامة: المجموع
الترجمة السليمة للوضعية	س1 س2 س3	• التعبير بعلاقة رياضية عن قيمة الثقل. أ) ذكر قوى مؤثرة على الجملة و تمثيلها. ب) ذكر شرطي التوازن. • تقديم نصائح.	0.5 0.5 0.5 0.5	2
الاستعمال السليم لأدوات المادة	س1 س2 س3	• إيجاد ثقل العارضة الحديدية (S): لدينا : $P = mxg$ بالتعويض $P = 400Kgx10N / Kg$ $P = 4000N$ أ) تحديد القوى المؤثرة على العارضة (S) قوة الثقل $\vec{P}$ ، قوة شد الحبل (f_1) $\vec{F}_{f1}$ قوة شد الحبل (f_2) $\vec{F}_{f2}$ - تمثيل القوى المؤثرة على العارضة (S) كيفيا: الوثيقة -4- ب)ذكر شرطي التوازن: - حوامل القوى الثلاث $\vec{P}$ ، $\vec{F}_{f1}$ ، $\vec{F}_{f2}$ غير متوازية تنتمي لنفس المستوي و تتقاطع في نقطة واحدة المجموع الشعاعي معدوم: $\vec{P} + \vec{F}_{f1} + \vec{F}_{f2} = \vec{0}$ النصائح المقدمة لسامي عند التواجد في هذه الأماكن: - ارتداء وسائل الحماية (الخوذة- الحذاء .... إلخ) - الابتعاد بمسافة كافية عن الرافعة أثناء تشغيلها.	0.5 0.5 0.5 0.25 0.25 0.25 3×0.25 0.5 0.5 1	5
الانسجام	كل الأسئلة	- التعبير بلغة علمية سليمة – التسلسل المنطقي للأفكار - دقة الإجابة – استعمال وسائل الرسم و الرموز	0.5	0.5
الإبداع و الإتقان	كل الأسئلة	- وضوح الخط و الرسومات – تنظيم الفقرات الإبداع	0.5	0.5



التجربة-2

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية أولاد جلال | النموذج 08 | خلية العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

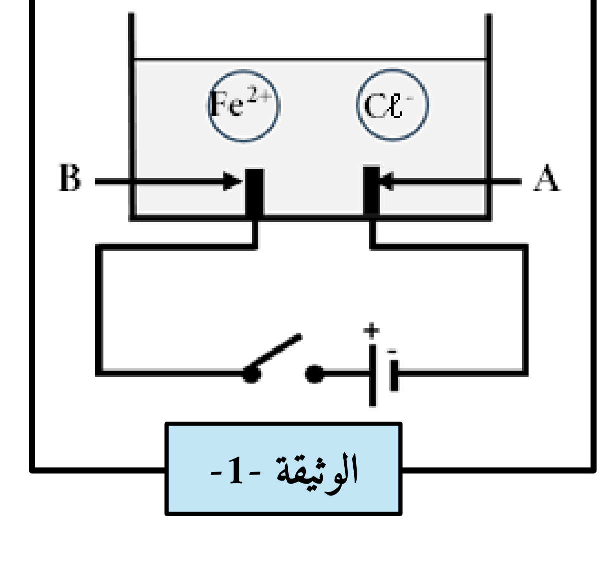
امتحان شهادة التعليم المتوسط | دورة: 2024 (تجريبية)

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا | المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

نجري تحليلا كهربائيا لمحلول كلور الحديد ($Fe^{2+}+2C\ell^-$) ذو اللون الأخضر باستعمال وعاء تحليل كهربائي مسرياه A وB من الفحم (الوثيقة-1-)، نغلق القاطعة فينطلق غاز يزيل أزرق النيلة عند المسرىA وتترسب شعيرات معدنية عند المسرى B.



1) سم كل من:

أ- الفرد الكيميائي المسؤول عن اللون الأخضر مع كتابة صيغته الكيميائية.

ب- النوع الكيميائي للغاز المنطلق وللمعدن المترسب كذلك.

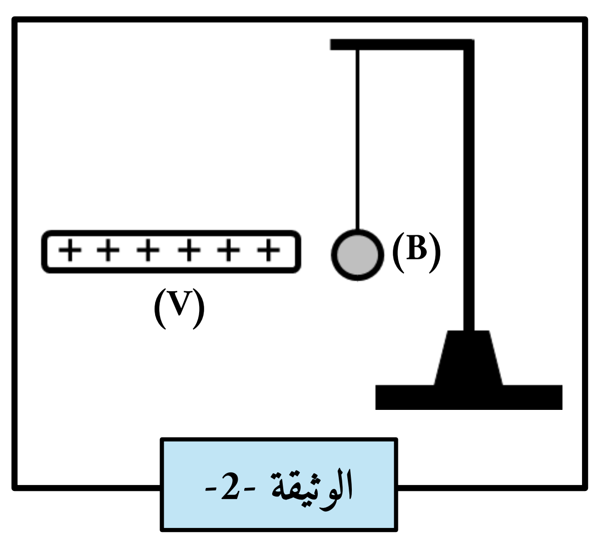
ج- المسرى A والمسرى B.

2) عين على الرسم جهة حركة كل من Fe^{2+} ، $C\ell^-$.

3) عبر بمعادلة كيميائية عما يحدث عند المسرى A والمسرى B.

التمرين الثاني:(06 نقاط)

ندلك قضيبا من الزجاج (V) بقطعة حرير ثم نقربه من كرية (B) مغلفة بورق الألمنيوم و غير مشحونة دون أن يلامسها (الوثيقة - 2-) .



1) صف ما يحدث للكرية (B) مع التفسير.

2) حدد طريقة تكهرب كلا من الكرية (B) والقضيب (V).

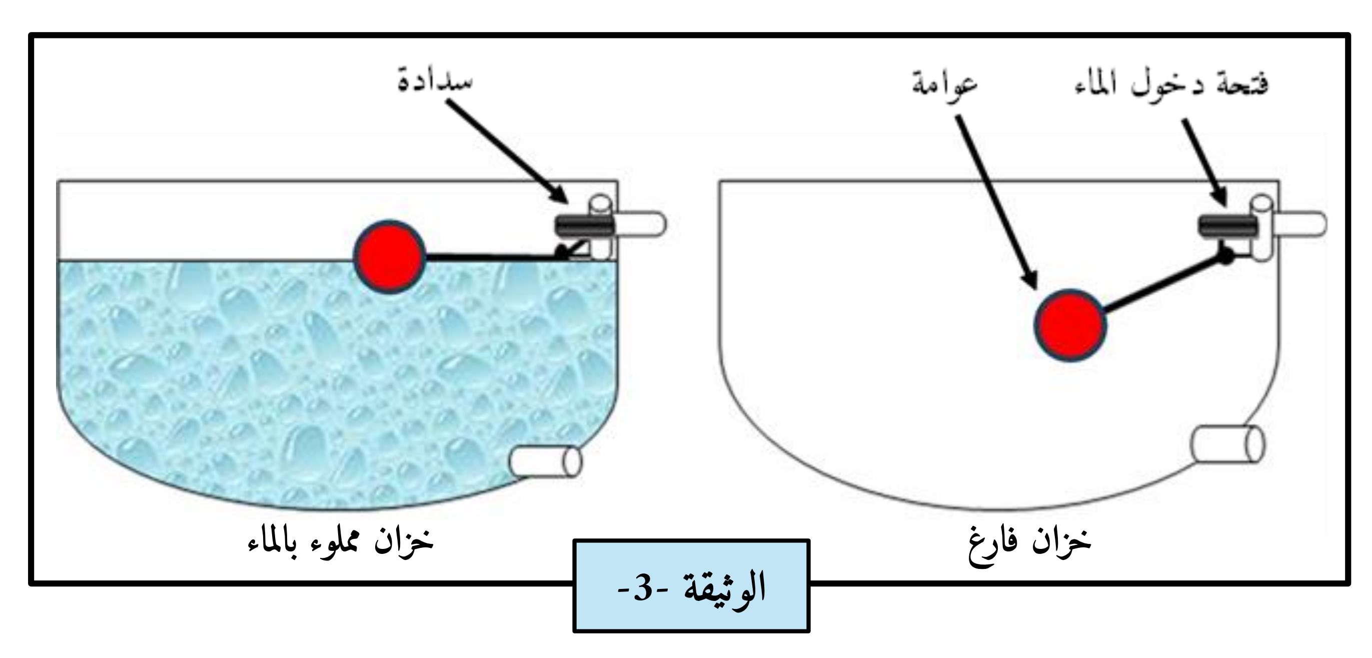
3) أ- اكتب نص مبدأ الفعلين المتبادلين بين الكرية (B) والقضيب (V).

ب- مثلهما كيفيا.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:(08 نقاط)

قام والد محمد بتركيب عوامة جديدة في خزان الماء من أجل التحكم في التعبئة و عدم تبذير الماء و هي عبارة عن كرة بلاستيكية كتلتها **m = 0.03 Kg** ، يرفعها الماء عند امتلاء الخزان فتطفو وتغلق السدادة الموجودة عند فوهة الأنبوب (الوثيقة -3-) ،عند تشغيل محمد المضخة لملأ الخزان شعر بصعقة كهربائية.



الوثيقة -3-

اعتمادا على مكتسباتك القبلية والوثيقة -3- أجب عما يلي:

1) اذكر سبب الصعقة الكهربائية التي شعر بها محمد مقترحا حلا لتفاديها مدعما إجابتك بمخطط كهربائي.
2) فسر سبب طفو الكرية البلاستيكية فوق الماء.
3) اذكر القوى المؤثرة في الكرية عند التوازن مع الترميز والتمثيل.
4) قدم نصائحا من أجل ترشيد استهلاك الماء.

تعطي: **g=10N/Kg** ، **1cm ⟶ 0.1N**

♦بالتوفيق والنجاح في شهادة التعليم المتوسط♦

عناصر الاجابة	العلامة	
	مجزأة	مجموع
الجزء الاول : (12نقطة)		
التمرين الاول : (6نقاط)		
1- أ-الفرد الكيميائي المسؤول عن اللون الأخضر هو شوارد الحديد صيغته الكيميائية Fe^{2+}	0.5×2 1	2
ب -النوع الكيميائي للغاز المنطلق : غاز الكلوروالمعدن المترسب: معدن الحديد	1	1
2-تسمية المسريين:المسرى A :المصعد ، المسرى B: المهبط .	1	1
3-تعيين على الرسم جهة حركة كل من Fe^{2+} ، $C\ell^-$.		
4-التعبير بمعادلة كيميائية :	1	
عند المسرى A: $2Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2e^-$	1	2
المسرى B: $Fe^{2+} + 2e^- \longrightarrow Fe$		
التمرين الثاني :		
1-تنجذب الكرية (B) نحو القضيب (V).	0.5	
التفسير:عند تقريب القضيب المشحون بشحنة موجبة من الكرية تتموضع الشحنات السالبة في الكرية في الطرف المقابل للقضيب (V) والشحنات الموجبة في الكرف الآخر فتنجذب نحوه.	1.5	2
2- طريقة التكهرب :الكرية (B):التكهرب بالتأثيروالقضيب (V):التكهرب بالدلك.	1	1
3-أ- نص مبدأ الفعلين المتبادلين بين الكرية (B) والقضيب (V):		
يتبادل القضيب (V) والكرية (B) التأثير بينهما بفعلين من نفس الطبيعة ومتزامنان ولهما نفس الحامل والشدة ومتعاكسين في الاتجاه $\vec{F}_{V/B} = -\vec{F}_{B/v}$	2	2
ب- التمثيل : $\vec{F}_{V/B}$ $\vec{F}_{V/B}$	1	1

عناصر الاجابة (الوضعية الادماجية)

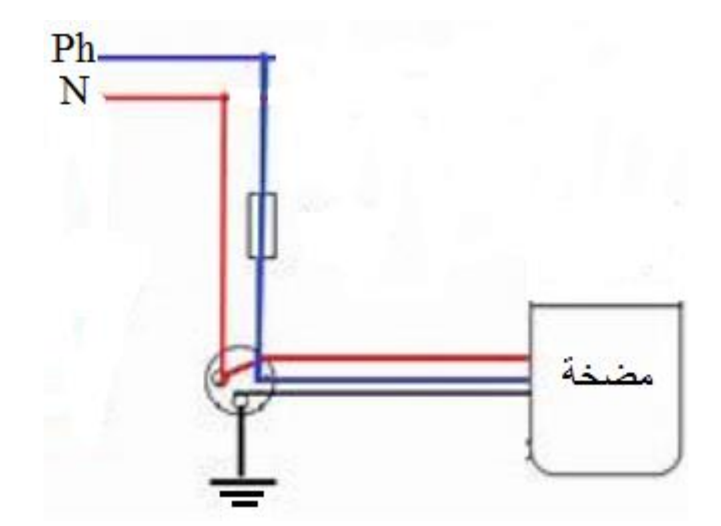
الجزءالثاني : (8نقاط) الوضعية الادماجية :

1-سبب الصعقة الكهربائية التي شعر بها محمد: سلك الطور غير معزول ويلامس هيكل المضخة

-عدم وجود توصيل أرضي

الحل:عزل سلك الطور عن هيكل المضخة وتركيب التوصيل الأرضي

المخطط الكهربائي



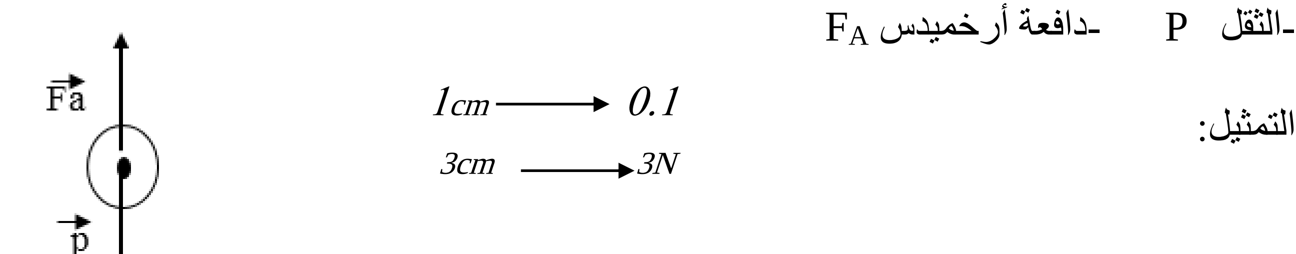
2-تفسير سبب طفو الكرية البلاستيكية فوق الماء.

الكتلة الحجمية للكرية البلاستيكية أقل منالكتلة الحجمية للماء

القوى المؤثرة في الكرية عند التوازن مع الترميز:

-الثقل P -دافعة أرخميدس F_A

التمثيل:



4- نصائح من أجل ترشيد استهلاك الماء(نكتفي بثلاث نصائح)

-عدم ترك حنفية الماء مفتوحة

-اصلاح الحنفيات الفاسدة

-استخدم عملية الري في سقي النباتات

شبكة تقييم الوضعية الادماجية

المعايير	الاسئلة	المؤشرات	العلامة مجزاة	العلامة مجموع
الوجاهة فهم المتعلم لما هة مطلوب منه	**س1**	01-يذكر سببا للصعقة الكهربائية يقترح حلا	0.5 0.5	1.5
	س2	يرسم مخطط دارة كهربائية 02-يقدم بعض العوامل المؤثرة في طفو الكرية	0.5 0.5	0.5
	س3	03-يذكر القوى المؤثرة في الكرية	0.5	0.5
	س4	04-يقدم نصائح	0.5	0.5
الاستخدام السليم لادوات المادة توظيف الموارد المترابطة بالمادة	**س1**	01-يذكر سببا علميا للصعقة الكهربائية	0.5 0.5	0.5
	س2	02-يقدم تفسير علميا لطفو الكرية		0.5
	س3	03- يرمزبشكل صحيح للقوى ويحسب الثقل	1.5	1.5
	س4	04- يقدم على الأقل نصيحتين	0.5 × 2	1
الانسجام	**كل الاسئلة**	-التعبير بلغة سليمة -التسلسل المنطقي للافكار	0.5 0.5	1
الابداع و الإتقان	**كل الاسئلة**	-وضوح الخط و الرسومات -تنظيم الفقرات -الابداع	0.5	0.5

النموذج 09

الرقم	عناصر الإجابة	العلامة: مجزأة	العلامة: مجموع
الجزء الأول (12 نقطة)	**التمرين الأول (6 نقاط)**	0.25	0.5
	I.1/ تسمية الغاز المنطلق وكيفية الكشف عنه: غاز ثنائي الهيدروجين ويتم الكشف عنه	0.25	
	بتقريبه من عود ثقاب مشتعل فيحدث فرقعة.		
	2/ اكمال كتابة معادلة التفاعل الحادث:	4×0.5	2.5
	$Pb(s) + 2(H^{+}+Cl^{-})(aq) \longrightarrow H_2(g) + (Pb^{2+} + 2Cl^{-})(aq)$		
	اسم المحلول الناتج: محلول كلور الرصاص	0.5	
	II.1/ إعادة رسم الشكل واكمال البيانات المرقمة	4×0.25	
	① المهبط ، ② المصعد ، ③ شعيرات معدن		1
	الرصاص، ④ غاز الكلور.	0.5	
	2/ وصف ما يحدث بجوار المسريين:		1
	المصعد: تتجه شوارد الكلور نحو المصعد لتفقد إلكترونا	0.5	
	وتتحول إلى ذرة وتتحد كل ذرتين لتشكلان جزيء		
	غاز الكلور فينطلق.		
	المهبط: تتجه شوارد الرصاص نحو المهبط لتكتسب إلكترونين فتتحول إلى ذرة تترسب.		
	3/ كتابة معادلة التفاعل الحادث بجوار المسريين:	0.5	
	المهبط: $Pb^{2+} + 2e^{-} \longrightarrow Pb$	0.5	1
	المصعد: $2Cl^{-} \longrightarrow Cl_2 + 2e^{-}$		
	التمرين الثاني (6 نقاط)		
	I. المأخذ المناسب للثلاجة: المأخذ رقم (1) لأنه يحتوي على التوصيل الأرضي.	2×0.5	1
	II.1/ طريقة التمييز بين أقطاب المأخذ مع تحديد رمز كل منها:	2×0.25	
	الطور: باستعمال كاشف الطور حيث يتوهج مصباحه ورمزه **Ph**	2×0.25	1.5
	الحيادي: باستعمال كاشف الطور حيث لا يتوهج كاشف الطور ورمزه **N**	2×0.25	
	الأرضي: شكله يختلف عن الطور والحيادي ولا يتوهج كاشف الطور ورمزه **T**		
	2/ تسمية القيمة المسجلة على الفولط متر: التوتر المنتج ورمزها U_{eff}	0.5+0.5	1
	3/ استنتاج قيمة التوتر الأعظمي U_{max}: $Ueff = \frac{U_{max}}{\sqrt{2}}$	1	
	$U_{max} = \sqrt{2}U_{eff} = 1.41 \times 230V = 324.3V$	3×0.5	2.5

الرقم	عناصر الإجابة
الجزء الثاني (08 نقطة)	حل الوضعية الإدماجية: 1/ كتابة الصيغة الشاردية لمحلول كبريتات الزنك: $(Zn^{2+} + SO_4^{2-})$ 2/ نمذجة التحول الحاصل في الكأس بمعادلة كيميائية أ- الصيغة الشاردية: $\boldsymbol{2Al(s) + 3(Zn^{2+} + SO_4^{2-})(aq) \rightarrow 3Zn(s) + (2Al^{3+} + 3SO_4^{2-})(aq)}$ ب- الصيغة الإحصائية: $\boldsymbol{2Al(s) + 3ZnSO_4(aq) \rightarrow 3Zn(s) + Al_2(SO_4)_3(aq)}$ 3/ سبب امتناع أحمد عن شرب الدواء: عند وضع الدواء في كأس من الألمنيوم حصل له تحول كيميائي وظهرت نواتج جديدة قد تضر بصحته. **النصائح**: - وضع الدواء في أوعية بلاستيكية أو زجاجية حتى لا تتفاعل مع الدواء. - ابعاد الدواء عن أشعة الشمس والرطوبة والحرارة.

شبكة تقييم الوضعية الادماجية

المعايير	الأسئلة	المؤشرات	العلامة	
الوجاهة الترجمة السليمة للوضعية	1	- كتابة الصيغة الشاردية للمحلول	0.5	2
	2	- نمذجة التحول الكيميائي الحاصل بمعادلة كيميائية شاردية وإحصائية	0.25×4	
	3	- تبرير سبب امتناع أحمد عن شرب الدواء وتقديم النصائح	0.25×2	
الاستعمال السليم لأدوات المادة		-كتابة الصيغة الصحية لمحلول كبريتات الزنك $(Zn^{2+} + SO_4^{2-})$	0.5	4.5
		- نمذجة التحول الكيميائي الحاصل بمعادلة كيميائية بالصيغة الشاردية	4×0.25	
		- موازنة المعادلة	0.5	
		- الحالة الفيزيائية	0.5	
		- كتابة المعادلة بالصيغ الإحصائية	1	
		- التبرير الصحيح لسبب امتناع أحمد عن شرب الدواء	0.5	
		- تقديم النصائح	0.5	
الانسجام	كل الاسئلة	- التسلسل المنطقي للأفكار، معقولية الإجابة، التعبير بلغة سليمة	01	1.5
الاتقان	جميع الأسئلة	- نظافة الورقة، تنظيم الإجابة، قلة التشطيبات، وضوح الخط والرسومات	0.5	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

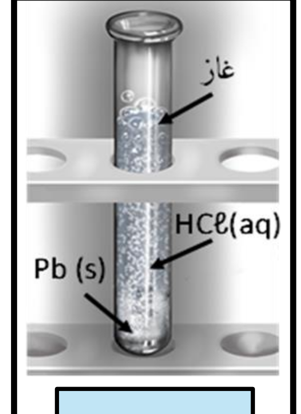
مديرية التربية لولاية أولاد جلال | النموذج 09 | خلية العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

امتحان شهادة التعليم المتوسط | دورة: 2024 (تجريبية)

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا | المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)



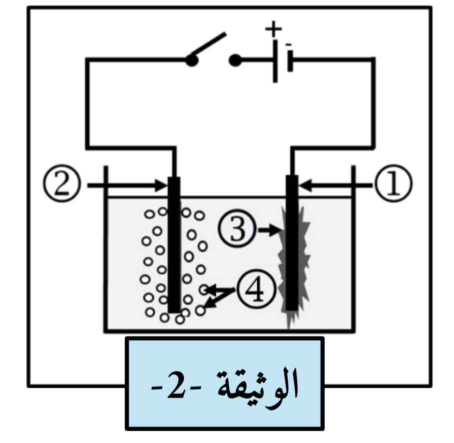
الوثيقة -1-

I. بغرض الحصول على محلول شارديّ لكلور الرصاص، تمّ سكب كمّية كافية من حمض كلور الماء HCℓ (aq) على قطعة من معدن الرّصاص Pb، فانطلق غاز و تشكّل المحلول (الوثيقة -1-).

1) سَمّ الغاز المنطلق و بيّن كيف يتمّ الكشف عنه.

2) أكمل معادلة التّفاعل الكيميائيّ الحادث، ثمّ استنتج اسم المحلول النّاتج.

$$..... (s) + (H^{+} + ...) (aq) \longrightarrow ..... (g) + (Pb^{2+} + ...) (aq)$$



الوثيقة -2-

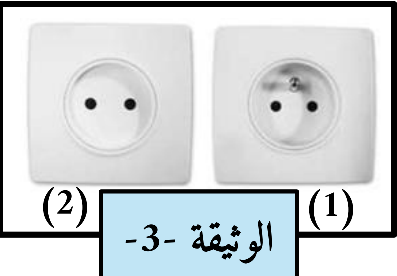
II. نقوم بترشيح المحلول المائيّ النّاتج، ثم نضعه في وعاء تحليل كهربائيّ مسرياه من الغرافيت ونغلق القاطعة (الوثيقة -2-).

1) أعد الرّسم، ثمّ أكمل البيانات المرقمة.

2) صِفْ ما يحدث بجوار المسريين.

3) اكتب معادلة التّفاعل الحادثة عند كلّ مسرى.

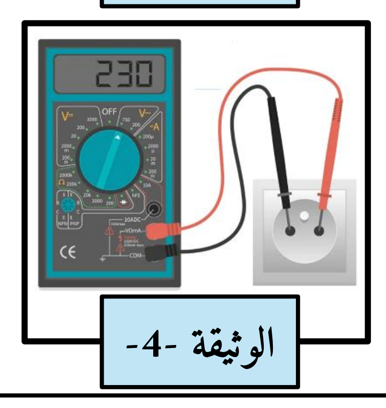
التمرين الثاني:(06 نقاط)



الوثيقة -3-

I. طلب منك والدك الذّهاب إلى محلّ بيع الخردوات لشراء مأخذ كهربائيّ جديد، عند دخولك للمحلّ لفت انتباهك وجود نوعين من المآخذ (الوثيقة -3-).

1) اختر المأخذ المناسب للثّلاجة، مبرّرا إجابتك.



الوثيقة -4-

II. بعد تركيبه، قام الأب بقياس التوّتر الكهربائيّ بين طرفي المأخذ (1)، فتحصل على القيمة المبيّنة في الوثيقة -4-.

1) أعط طريقة للتّمييز بين أقطاب هذا المأخذ، محدّدا رمز كلّ منها.

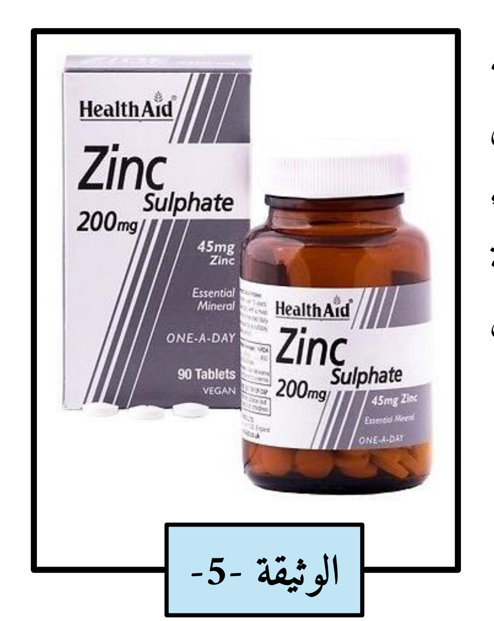
2) سَمّ القيمة المسجّلة على الفولط متر واكتب رمزها.

3) استنتج قيمة التّوتّر الأعظميّ U_{max}.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:(08 نقاط)

بعد تناول وجبة الغداء في أحد محلّات الأكل السّريع، وعند عودته أحسّ أحمد بألم شديد في معدته وأصيب بعدها بإسهال حادّ فاضطر للذّهاب إلى الطّبيب الذّي وصف له بعض الأدويّة، قامت أمّ أحمد بإذابة قرص دواء كبريتات الزنك $ZnSO_4(s)$ (الوثيقة -5-) في كأس من الألمنيوم **Al** به كمية من الماء فتحصلت على محلول شاردي، لكن أحمد امتنع عن شربه بحجّة أنّ مكوناته قد تغيّرت ولم يعد صالحا للشرب.



الوثيقة -5-

1) اكتب الصّيغة الشّارديّة لمحلول كبريتات الزّنك.

2) نمذج التّفاعل الكيميائيّ الحاصل في الكأس بمعادلة كيميائية بالصّيغتين:

أ- الشّارديّة

ب- الإحصائيّة.

3) برر سبب امتناع أحمد عن شرب الدواء مقدما بعض النصائح.

♦بالتوفيق والنجاح في شهادة التعليم المتوسط♦

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية أولاد جلال | **النموذج 10** | خلية العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

امتحان شهادة التعليم المتوسط | دورة: 2024 (تجريبية)

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا | المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

I. ندلك قضيبا بلاستيكيا **(A)** بقطعة صوف ثم نلمس به كرية **(B)** من البولسترين ومغلفة بورق الألومنيوم ومتعادلة كهربائيا **(الوثيقة -1-)**.

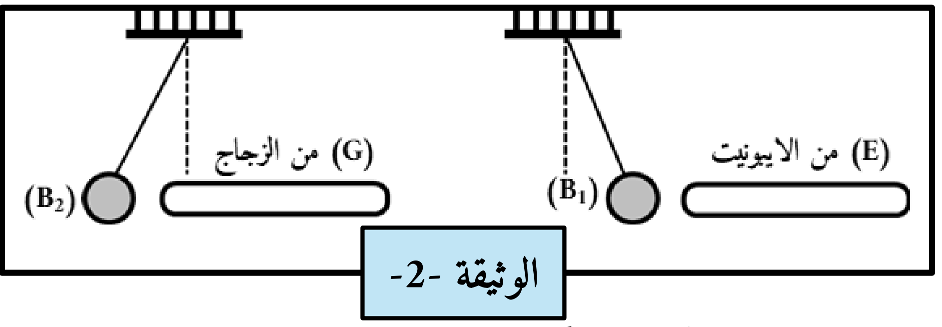
(A) (B)

الوثيقة -1-

1) صف ما يحدث للكرية **(B)** مع الشرح.

2) حدد طريقة تكهرب كلا من القضيب **(A)** والكرية **(B)**.

II. (E) و (G) قضيبان مصنوعان على التوالي من الايبونيت والزجاج نمسك في كل مرة أحد أطراف القضيبين وندلك الطرف الآخر بقطعة قماش ثم نقربه من كرية مشحونة معلقة بخيط عازل (الوثيقة -2-)



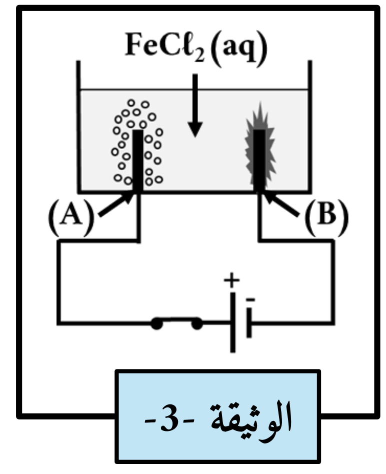
الوثيقة -2-

- حدد مع التعليل نوع شحنة كل من الكريتين **(B_1)** و **(B_2)**.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

فوج الأستاذ التلاميذ وقدم لهم محلولين شارديين وطلب منهم الحصول على معدن الحديد تجريبيا:

الفوج الأول: استعمل محلول كلور الحديد الثنائي، وأنجز التجربة الموضحة في **(الوثيقة-3-)**



الوثيقة -3-

1) اكتب الصيغة الشاردية لمحلول الكلور الحديد الثنائي.

2) سم المسريين (A) و (B).

3) أ- دون الملاحظة المتوقعة عند المسرى (B).

ب-اكتب المعادلة النصفية عند المسرى (B).

الفوج الثاني : استعمل محلول كبريتات الحديد الثنائي (aq) $(Fe^{+2} + SO_4^{2-})$ ووضع فيه صفيحة من معدن الزنك $Zn(s)$ كما هو موضح في **(الوثيقة-4-)**.

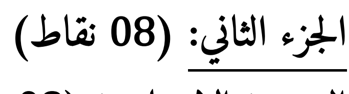
1) سم المحلول الشاردي الناتج.

2) اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بين محلول كبريتات الحديد الثنائي ومعدن الزنك.

Zn(s)

$(Fe^{+2}+SO_4^{2-})$ المحلول الناتج

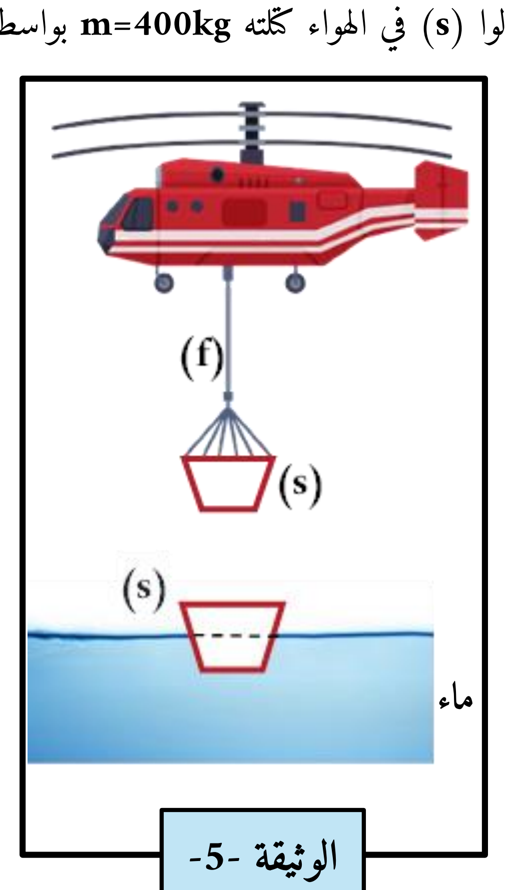
الوثيقة -4-



الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:(08 نقاط)

استعملت قوات الحماية المدنية طائرة مخصصة لإخماد الحرائق التي شهدتها بعض ولايات الجزائر مؤخرا والتي أدت إلى خسائر بشرية ومادية جسيمة، تمثل (الوثيقة -5-) هذه الطائرة ترفع دلوا **(s)** في الهواء كتلته **m=400kg** بواسطة حبل **(f)**، على ارتفاع من سطح الماء.



الوثيقة -5-

1) أ- اذكر القوى المؤثرة على دلو الطائرة وهو معلق في الهواء.

ب- احسب ثقل الدلو باعتبار **g=10N/kg**.

2) عند محاولة ملء الدلو من مصدر المياه انفلت الحبل وسقط الدلو وبقي طافيا على سطح الماء (الوثيقة (4)).

أ- مثل القوى المؤثرة على الدلو في هذه الحالة باعتماد السلم:

1cm ⟶ 2000N

ب- اذكر شرطا توازن الدلو وهو طاف على سطح الماء.

3) قدم بعض النصائح للحفاظ على الغطاء النباتي في بلادنا.

♦بالتوفيق والنجاح في شهادة التعليم المتوسط♦